

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 22 octobre 2014

AVIS **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

relatif à « l'analyse de risques phytosanitaires portant sur *Rhagoletis completa* »

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L. 1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

L'Anses a été saisie le 16 mai 2013 par le Ministère en charge de l'agriculture pour la réalisation de l'expertise suivante : Analyse de risques phytosanitaires portant sur *Rhagoletis completa*.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Rhagoletis completa est un insecte (Diptera : Tephritidae) nuisible listé à l'annexe I, partie A, chapitre I de la directive 2000/29/CE. À ce titre, cet organisme nuisible est également listé en annexe B de l'arrêté du 31 juillet 2000, ce qui en fait un organisme de lutte obligatoire sous certaines conditions sur tout le territoire français.

En France métropolitaine, cet organisme nuisible est très largement répandu dans le bassin de production du grand sud-est où la stratégie de lutte mise en place visait à limiter sa pression. Il est également présent dans le bassin de production du grand sud-ouest (Aquitaine et Midi-Pyrénées), bien que le cœur de ce bassin de production de noix semble encore préservé. La stratégie mise en place dans cette région vise encore à limiter son extension et à protéger les zones encore exemptes.

Au vu de la dispersion de *R. completa* dans le grand sud-est, l'Anses est saisie pour la réalisation d'une analyse de risques phytosanitaires (ARP) portant sur *R. completa* et ce, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne. Cette ARP pourra servir de base aux discussions communautaires permettant la révision du statut de cet organisme au sein de la directive 2000/29/CE ainsi que la définition de mesures de gestion appropriées le cas échéant dans le cadre du dispositif passeport phytosanitaire européen (PPE).

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise relève du domaine de compétences du comité d'experts spécialisé (CES) « Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux ». L'Anses a confié l'expertise au groupe de travail « *Rhagoletis completa* ». Les travaux ont été présentés au CES tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques. Ils ont été adoptés par le CES « Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux » réuni le 10 octobre 2014.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques via le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES ET DU GT

Entrée

La mouche du brou, *Rhagoletis completa* Cresson est largement distribuée au sein de la zone ARP (Union Européenne). Initialement décrite dans les années 90 en Italie et en Suisse, elle a été observée depuis, en France, Espagne, Allemagne, Autriche, Croatie, Slovénie et Hongrie.

R. completa n'a pas encore atteint les limites de sa zone de répartition potentielle, compte tenu de la répartition des cultures de noyers, sa plante hôte, dans la zone ARP et des déclarations officielles de présence de l'insecte sur cette même zone. Les facteurs géographiques, biologiques et climatiques sont homogènes dans la zone ARP où les *Juglans* spp sont présents, et ne sont pas un frein à son expansion.

Les principales filières d'introduction de *R. completa* dans et au sein de la zone ARP incluent (1) la dissémination naturelle des adultes, (2) le comportement autostoppeur de l'insecte et, dans une moindre mesure (3) le transport des fruits (brou et noix).

Considérant également (1) la capacité de survie des adultes de *R. completa* dans ces filières, (2) la diversité de sources alimentaires des adultes, (3) l'abondance et la dispersion des vergers de noyer et de noyers sauvages dans la zone ARP et (4) du comportement de localisation de nourriture et de reproduction des adultes, la probabilité globale d'entrée dans la zone ARP de *R. completa* est considérée comme **élevée**.

Établissement

Les plantes hôtes de *R. completa* : les noyer (*Juglans* spp) sauvages ou en vergers, sont largement distribuées au sein de la zone ARP, ce qui constitue un élément important favorisant la probabilité d'établissement. De plus, les territoires de la zone ARP où les *Juglans* spp sont observés présentent des similitudes biogéographiques favorables à *R. completa*. L'absence d'ennemis naturels au sein de la zone ARP renforce encore la probabilité d'établissement de *R. completa* dans de nouveaux territoires. La probabilité d'établissement doit être dès lors considérée comme **très élevée** au regard de son installation dans plusieurs pays européens.

Dissémination

Les adultes de *R. completa* sont des mouches capables de se disperser par le vol ainsi que sous l'action du vent. Le comportement autostoppeur a également été identifié comme une filière potentiellement importante de dissémination.

Considérant le cas de la France, la vitesse de dissémination des adultes est importante et pourrait atteindre environ 300 km/an.

Importance économique

Dans les vergers où *R. completa* est présente et en l'absence de mesures de lutte en place, 100% des noyers sont infestés, provoquant des pertes de rendements en noix de 80%. En agriculture conventionnelle et sous l'action de traitements phytosanitaires, l'importance de l'effet négatif est plus limitée (<10% de perte de rendement). Des coûts supplémentaires aux producteurs doivent être considérés pour financer des moyens de lutte contre les dégâts dus à la mouche. En agriculture biologique, avec les substances actives autorisées actuellement, les pertes et les surcoûts associés aux traitements sont plus importants qu'en agriculture conventionnelle. Par ailleurs, des financements spécifiques sont nécessaires pour développer la recherche associée au développement de nouvelles méthodes de lutte et à la formation des producteurs. Les conséquences économiques sont plus importantes au sein des zones majeures de production de noix telles que : France, Roumanie, Espagne, Italie. Dans la zone ARP, des pertes en rendement en équivalent noix coque de 50% conduiraient à des pertes économiques de 300 millions d'euros (prix producteur).

Conclusion

La mouche du brou, *R. completa*, est largement distribuée au sein de l'Union Européenne où elle occasionne, en l'absence de mesures de lutte, des pertes importantes. Cependant, compte tenu de la disponibilité de méthodes de contrôle efficaces et relativement peu coûteuses, le risque est jugé acceptable en culture conventionnelle, pour autant que les traitements phytosanitaires conservent leur efficacité. En agriculture biologique l'impact est important, compte tenu de la faible efficacité des méthodes de lutte disponible (application d'argile sur le feuillage).

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que l'impact de *R. completa* sur les cultures de noyer en Europe est préjudiciable. *R. completa* est déjà présent en Europe ; le risque est donc avéré. Son extension aux régions où elle n'est pas présente est inéluctable et aucune mesure réglementaire ne pourra l'empêcher du fait de la capacité de dispersion de la mouche de proche en proche par le vol et par son transport via la circulation routière.

Des mesures de gestion sont disponibles pour limiter l'impact de *R. completa* sur la culture de la noix. Dans le cadre d'une agriculture conventionnelle, l'application de produits phytopharmaceutiques (Phosmet et Thiaclopride) permet une production de noix de bonne qualité. Cependant, le Phosmet est un organophosphoré hétérocyclique et le Thiaclopride est un néonicotinoïde. Leur toxicité pour les organismes non-cibles et leur impact négatif potentiel sur la santé humaine pourraient conduire à les rendre indisponibles pour la gestion de ce ravageur. Il est donc important que des méthodes de lutte alternative soient développées.

Dans le cadre d'une agriculture biologique, l'impact de *R. completa* est plus dommageable à cause de la plus faible efficacité des produits disponibles (argile) et du coût lié à leur application.

Marc Mortureux

MOTS-CLES

Analyse de risque phytosanitaire, *Rhagoletis completa*, mouche du brou du noyer, *Juglans* spp, noyer, Directive 2000/29/CE

Demande d'analyse de risque (ARP) portant sur *Rhagoletis completa*

Saisine « 2013-SA-0094 ARP *Rhagoletis completa* »

RAPPORT d'expertise collective

« Comité d'Experts Spécialisés Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux »

« Groupe de Travail *Rhagoletis completa* »

Octobre 2014

Mots clés

Analyse de risque phytosanitaire, *Rhagoletis completa*, mouche du brou du noyer, *Juglans* spp, noyer, Directive 2000/29/CE

Rapport : 10 octobre 2014 • version : 1

Modèle ANSES/PR1/9/01-04 [version b]

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts externes, membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GROUPE DE TRAVAIL

Président

M. François VERHEGGEN – Enseignant-chercheur, Université de Liège - Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech, Unité Entomologie fonctionnelle et évolutive, entomologiste

Membres

M. Abraham ESCOBAR-GUTIERREZ – Chargé de recherche, INRA de Lusignan, UR Pluridisciplinaire Prairies et Plantes Fourragères, agronome

M. Philippe GIORDANENGO – Professeur des Universités, Université de Picardie Jules Verne / INRA Institut Sophia Agrobiotech, entomologiste

Mme Agnès VERHAEGHE – Ingénieur, CTIFL, phytopathologiste du noyer

.....

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

Les travaux, objets du présent rapport ont été suivis et adoptés par le CES suivant :

■ CES Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux – 10/10/2014

Président

M. Philippe REIGNAULT - Professeur des universités, Université du Littoral Côte d'Opale, Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant

Membres

Mme Sylvie AUGUSTIN – Chargée de recherche, INRA d'Orléans, UR de zoologie forestière

Mme Nathalie BREDAS – Directrice de recherche, INRA de Nancy, UMR Écologie et Ecophysiologie Forestières

M. Philippe CASTAGNONE – Directeur de recherche, INRA PACA, Institut Sophia Agrobiotech

M. Bruno CHAUVEL – Chargé de recherche, INRA de Dijon, UMR Agroécologie

M. Nicolas DESNEUX – Chargé de recherche, INRA PACA, Institut Sophia Agrobiotech

M. Abraham ESCOBAR-GUTIERREZ – Chargé de recherche, INRA de Lusignan, UR Pluridisciplinaire Prairies et Plantes Fourragères

M. Laurent GENTZBITTEL – Professeur des universités, École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse, Laboratoire Écologie Fonctionnelle et Environnement

M. Hervé JACTEL – Directeur de recherche, INRA de Bordeaux, UMR Biodiversité, Gènes & Communautés

M. Jean-Claude LABERCHE – Professeur émérite - Université de Picardie Jules Verne

M. Thomas LE BOURGEOIS – Directeur de recherche, CIRAD, UMR botAnique et bioInforMatique de l'Architecture des Plantes

M. Guy LEMPERIERE – Directeur de recherche, IRD, Centre de Recherche et de Veille sur les maladies émergentes dans l'Océan Indien

M. Didier MUGNIÉRY – Retraité, ancien Directeur de Recherche à l'INRA de Rennes

M. Pierre SILVIE – Chargé de recherche, IRD mis à disposition du CIRAD, UR AïDA

M. Stéphan STEYER – Attaché scientifique, Centre wallon de Recherches Agronomiques, Département Sciences du Vivant, Unité Biologie des nuisibles et biovigilance

M. Frédéric SUFFERT – Ingénieur de recherche, INRA de Versailles-Grignon, UR BIOlogie et GEstion des Risques en agriculture

M. François VERHEGGEN – Enseignant-chercheur, Université de Liège - Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech, Unité Entomologie fonctionnelle et évolutive

M. Thierry WETZEL – Directeur du laboratoire de Virologie Végétale, RLP Agrosience, AlPlanta – Institute for Plant Research

.....

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

M. Xavier TASSUS – Coordonnateur scientifique - Anses

SOMMAIRE

Présentation des intervenants.....	3
Sigles et abréviations	7
Liste des tableaux.....	8
Liste des figures	8
 1 Contexte, objet et modalités de traitement de la saisine	9
1.1 Contexte.....	9
1.2 Objet de la saisine.....	9
1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre (Anses, CES, GT, rapporteur(s)) et organisation	10
1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts.....	10
 2 Analyse du risque phytosanitaire	11
2.1 Étape 1: Initiation	11
2.2 Étape 2: Évaluation du risque phytosanitaire	17
2.2.1 Section A: Catégorisation de l'organisme nuisible.....	17
2.2.1.1 Identifier l'organisme nuisible (ou l'organisme nuisible potentiel)	17
2.2.1.2 Déterminer si l'organisme est nuisible.....	22
2.2.1.3 Présence ou absence dans la zone ARP et situation réglementaire de l'organisme nuisible.....	23
2.2.1.4 Possibilités d'établissement et de dissémination dans la zone ARP	24
2.2.1.5 Possibilités de conséquences économiques dans la zone ARP	25
2.2.1.6 Conclusion de la catégorisation de l'organisme nuisible	26
2.2.2 Section B: Évaluation de la probabilité d'introduction et de dissémination et des conséquences économiques éventuelles	26
2.2.2.1 Probabilité d'introduction et de dissémination	26
2.2.2.1.1 <i>Probabilité d'entrée d'un organisme nuisible</i>	26
2.2.2.1.2 <i>Probabilité que l'organisme nuisible soit associé avec la filière individuelle à l'origine</i>	27
2.2.2.1.3 <i>Probabilité de survie pendant le transport ou le stockage</i>	31
2.2.2.1.4 <i>Probabilité que l'organisme nuisible survive aux procédures de lutte en vigueur</i>	32
2.2.2.1.5 <i>Probabilité de transfert à un hôte ou habitat approprié</i>	32
2.2.2.1.6 <i>Prise en compte d'autres filières</i>	33
2.2.2.1.7 <i>Conclusion sur la probabilité d'entrée</i>	34
2.2.2.2 Probabilité d'établissement	35
2.2.2.2.1 <i>Sélection des facteurs écologiques qui influencent le potentiel d'établissement</i>	35
2.2.2.2.2 <i>Identification de la zone d'établissement potentiel</i>	36
2.2.2.2.3 <i>Zone d'établissement potentiel</i>	38
2.2.2.2.4 <i>Adéquation de la zone d'établissement potentiel</i>	39
2.2.2.2.5 <i>Pratiques culturales et mesures de lutte</i>	40
2.2.2.2.6 <i>Autres caractéristiques de l'organisme nuisible influant sur la probabilité d'établissement</i>	41
2.2.2.2.7 <i>Conclusion sur la probabilité d'établissement</i>	42
2.2.2.3 Probabilité de dissémination	44
2.2.2.3.1 <i>Estimation de la vitesse de dissémination</i>	44
2.2.2.3.2 <i>Conclusion sur la probabilité de dissémination</i>	45
2.2.2.4 Éradication, enrayement et populations transitoires de l'organisme nuisible	46
2.2.2.5 Évaluation des conséquences économiques éventuelles	47
2.2.2.5.1 <i>Impact économique "sensu stricto"</i>	47
2.2.2.5.2 <i>Impact environnemental</i>	51
2.2.2.5.3 <i>Impact social</i>	52
2.2.2.5.4 <i>Autres impacts économiques</i>	53
2.2.2.5.5 <i>Conclusion de l'évaluation des conséquences économiques</i>	54
2.2.2.6 Degré d'incertitude	54
2.2.2.6.1 <i>Conclusion de l'évaluation du risque phytosanitaire</i>	54
2.2.2.7 Conclusion générale de l'évaluation du risque phytosanitaire	55

2.3	Étape 3: Gestion du risque phytosanitaire	56
2.3.1	Risque associé avec les filières majeures	56
3	Conclusions du groupe de travail	57
4	Bibliographie	59
4.1	Publications.....	59
4.2	Normes.....	60
4.3	Législation et réglementation	60
ANNEXES		61
Annexe 1 : Lettre de saisine		62
Annexe 2 : Questionnaire adressé aux états membres de l'UE		63
Annexe 3 : Suivi des actualisations du rapport		67

Sigles et abréviations

ARP : Analyse de Risques Phytosanitaires

comm pers. : communication personnelle

C. pomonella : *Cydia pomonella*

CTIFL : Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes

EPPO/OEPP : European and Mediterranean Plant Protection Organization / Organisation Européenne et Méditerranéenne de Protection des Plantes

FAO : Food and Agriculture Organization

Fig : Figure

J. : *Juglans*

R. completa : *Rhagoletis completa*

SENURA : Station Expérimentation Nucicole en Rhône-Alpes au service de la filière Noix et nuciculture

SIG : Système d'Information Géographique

Tab : Tableau

Tb : Température de base

UE-28 : Union Européenne à 28 états membres

USA : United States Of America

USDA : US Department of Agriculture

Liste des tableaux

Tableau 1 Répartition géographique de <i>R. completa</i> _____	14
Tableau 2 Répartition géographique de <i>R. completa</i> dans la zone ARP _____	23
Tableau 3 Surface cultivée en 2011 de noyer dans l'UE28 (Eurostat) _____	24
Tableau 4 Superficie de la culture de noyer fruit en Europe (FAO stat) _____	36
Tableau 5 Comparaison des comptes d'exploitation associé à la culture du noyer en fonction de l'application de traitement phytosanitaire spécifique à <i>R. completa</i> en France (Région sud est) (source CA Rhône Alpes, 2012 ; Senura, 2012) _____	47
Tableau 6 Exportation de noix en provenance de l'UE-28 par destination (t) _____	50

Liste des figures

Figure 1 Échelle de précocité moyenne de débourrement et de floraison mâle et femelle de 10 variétés de noyer. (http://chataigniers-noyers.com/content/29-catalogue-professionnel-de-noyers) _____	13
Figure 3 A gauche, adulte de <i>R completa</i> (Merz, 1991). A droite, motif alaire de <i>R. completa</i> (Merz, 1991) _____	18
Figure 4 Cycle de développement de <i>R. completa</i> _____	19
Figure 5 Courbes des captures de <i>R. completa</i> entre 2008 et 2011 _____	20
Figure 6 Somme de températures en base 0°C et dates de premières captures de <i>R. completa</i> sur piège _____	20
Figure 7 Somme de températures en base 4.6°C et dates de premières captures de <i>R. completa</i> sur piège _____	21
Figure 10 Dynamique de la démographie annuelle de <i>R. completa</i> . Simulations réalisées avec le modèle de Ch. ROUBAL (DRAAF Provence Alpes Côte d'Azur). _____	30
Figure 11 Schéma présentant les réponses et les niveaux d'incertitude portant les questions relatives au risque d'introduction (source CAPPRA/OEPP)* _____	34
Figure 12 Aire de distribution théorique (en vert) de <i>Juglans spp.</i> et donc de <i>R. completa</i> en Europe, Afrique du nord et Asie de l'est. _____	37
Figure 13 Schéma présentant les réponses et les niveaux d'incertitude portant sur les questions relatives au risque d'établissement (source CAPPRA/OEPP)* _____	43
Figure 14 Production mondiale de noix (source CTIFL d'après Faostat, Eurostat, USDA et Agreste) _____	50

1 Contexte, objet et modalités de traitement de la saisine

1.1 Contexte

Rhagoletis completa est un insecte (Diptera : Tephritidae) nuisible listé à l'annexe I, partie A, chapitre I de la directive 2000/29/CE. À ce titre, cet organisme nuisible est également listé en annexe B de l'arrêté du 31 juillet 2000, ce qui en fait un organisme de lutte obligatoire sous certaines conditions sur tout le territoire français.

En France métropolitaine, cet organisme nuisible est très largement répandu dans le bassin de production du grand sud-est où la stratégie de lutte mise en place visait à limiter sa pression. Il est également présent dans le bassin de production du grand sud-ouest (Aquitaine et Midi-Pyrénées), bien que le cœur de ce bassin de production de noix semble encore préservé. La stratégie mise en place dans cette région vise encore à limiter son extension et à protéger les zones encore exemptes.

1.2 Objet de la saisine

Au vu de la dispersion de *R. completa* dans le grand sud-est, l'Anses est saisie pour la réalisation d'une analyse de risques phytosanitaires (ARP) portant sur *R. completa* et ce, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne. Cette ARP pourra servir de base aux discussions communautaires permettant la révision du statut de cet organisme au sein de la directive 2000/29/CE ainsi que la définition de mesures de gestion appropriées le cas échéant dans le cadre du dispositif passeport phytosanitaire européen (PPE).

L'ARP consiste à évaluer, selon des normes internationales¹, les preuves biologiques et autres données scientifiques ou économiques pour déterminer si un organisme nuisible doit être réglementé (ou déréglémenté) et la nature des mesures phytosanitaires éventuelles à prendre à son égard. L'ARP s'attache à évaluer l'importance potentielle d'un organisme nuisible particulier pour une aire géographique définie. Elle peut avoir plusieurs objectifs, les plus fréquentes étant l'identification d'une filière, l'identification d'un organisme nuisible, l'examen ou la révision d'une politique.

Dans le cadre de la présente saisine :

- L'organisme nuisible est *R. completa*;
- la zone ARP est l'Union Européenne ;
- l'objectif de l'ARP est l'examen et la révision d'une politique phytosanitaire.

¹ Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (2004), NIMP N°11 « Analyse du risque phytosanitaire pour les organismes de quarantaine, incluant l'analyse des risques pour l'environnement et des organismes vivants modifiés ».

La trame du rapport d'expertise collective est constituée du schéma OEPP pour l'ARP². La conduite de l'expertise a suivi le processus d'analyse du risque phytosanitaire, qui se subdivise en trois étapes interdépendantes : initiation, évaluation du risque phytosanitaire (catégorisation de l'organisme nuisible, évaluation de la probabilité d'introduction³ et de dissémination, évaluation des conséquences économiques potentielles), et gestion du risque phytosanitaire.

1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre (Anses, CES, GT, rapporteur(s)) et organisation

L'Anses a confié au groupe de travail « *Rhagoletis completa* », rattaché au comité d'experts spécialisé « Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux » l'instruction de cette saisine.

Les travaux d'expertise du groupe de travail ont été soumis régulièrement au CES (tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques). Le rapport produit par le groupe de travail tient compte des observations et éléments complémentaires transmis par les membres du CES.

Ces travaux sont ainsi issus d'un collectif d'experts aux compétences complémentaires.

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) »

1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques via le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

² Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes (2011) PM 5/3(5) « Lignes directrices pour l'analyse du risque phytosanitaire. Schéma d'aide à la décision pour l'Analyse du Risque Phytosanitaire pour les organismes de quarantaine »

³ L'introduction, selon la définition du Glossaire des termes phytosanitaires de la FAO, est l'entrée d'un organisme nuisible, suivie de son établissement.

2 Analyse du risque phytosanitaire

2.1 Étape 1: Initiation

1.01 Donner les raisons de mener l'ARP.

ARP amorcée par l'examen ou la révision d'une politique:

- les réglementations phytosanitaires sont en cours de révision, par ex. suite à une décision nationale ou à de nouvelles informations sur les traitements ou les procédures;

Aller au point 1.02

Le ministère en charge de l'agriculture a saisi l'Anses le 16 mai 2013 pour la réalisation d'une analyse de risques phytosanitaires (ARP) portant sur *R. completa*, insecte ravageur se nourrissant du brou du noyer. Cette ARP pourra servir de base aux discussions communautaires permettant la révision du statut de cet organisme au sein de la directive 2000/29 CE.

1.02 a. Spécifier l'organisme nuisible ou les organismes nuisibles concernés et suivre le schéma pour chaque organisme successivement. Pour les plantes introduites intentionnellement, spécifier les habitats intentionnels.

Rhagoletis completa

Nom : *Rhagoletis completa* Cresson, 1929

Synonymes : *Rhagoletis suavis* subsp. *completa* Cresson

Classement taxonomique : Insecta : Diptera : Tephritidae

Noms communs : Walnut husk fly (anglais)

Mouche du brou du noyer (français)

1.02 b. Spécifier la filière concernée et identifier les organismes nuisibles susceptibles d'y être associés, et suivre le schéma successivement pour chacun des organismes nuisibles.

N/A

1.02 c. Si l'ARP est entreprise pour une autre raison, le spécifier.

N/A

Aller au point 1.03

1.03 Définir clairement la zone ARP.

La zone ARP à considérer est l'Union Européenne composée de 28 pays membres (UE-28).

Aller au point 1.04

1.04 Une ARP pertinente existe-t-elle déjà?

si oui

Aller au point 1.05

si non

Aller au point 1.06

Oui

Des ARP express ont été réalisées en Australie et en Nouvelle-Zélande.

1.05 L'ARP antérieure est-elle toujours valide en totalité, ou seulement en partie (périmée, appliquée dans des circonstances différentes, pour un organisme nuisible similaire mais distinct, pour une autre zone avec des conditions similaires)?

si valide en totalité

Fin

si valide en partie, effectuer l'ARP, mais comparer autant que possible avec l'ARP antérieure

Aller au point 1.06

si non valide

Aller au point 1.06

Non

Les ARP antérieures ne considèrent pas la région géographique de l'ARP.

1.06 Spécifier toutes les espèces de plantes-hôtes (pour les organismes nuisibles affectant directement les plantes) ou tous les habitats appropriés (pour les plantes non parasites). Indiquer ceux présents dans la zone ARP.

Aller au point 1.07

Les principales plantes-hôtes de *R. completa* sont les *Juglans* spp. En Amérique du nord, *Juglans nigra*, *J. californica* et *J. hindsii* sont attaqués (Bush, 1966). Le pêcher (*Prunus persica*) pourrait également être attaqué (Bush, 1966) mais l'identification a été réalisée sur base de stades larvaires et l'importance de ces attaques n'est pas connue. Des hôtes parmi les espèces sauvages de *Juglans* sont également décrits (Foote, 1981).

Dans la région OEPP, la seule plante-hôte économiquement importante serait le noyer commun (*J. regia*). Il existe un seul signalement ancien, peut-être dû à une mauvaise identification de l'insecte, sur cette plante-hôte en Amérique du nord (Cresson, 1929).

R. completa peut aussi occasionner des dégâts sur le noyer noir ou américain (*Juglans nigra*) et leurs hybrides, mais la présence de ces espèces est actuellement marginale dans la zone ARP (Germain et Prunet, 1999).

Complément d'informations:

Un verger commercial de *J. regia* est composé de différentes variétés. Le noyer commun *J. regia* L. est une espèce **autofertile**. Toutefois, pour la plupart des variétés l'autofécondation n'est possible que durant quelques jours.

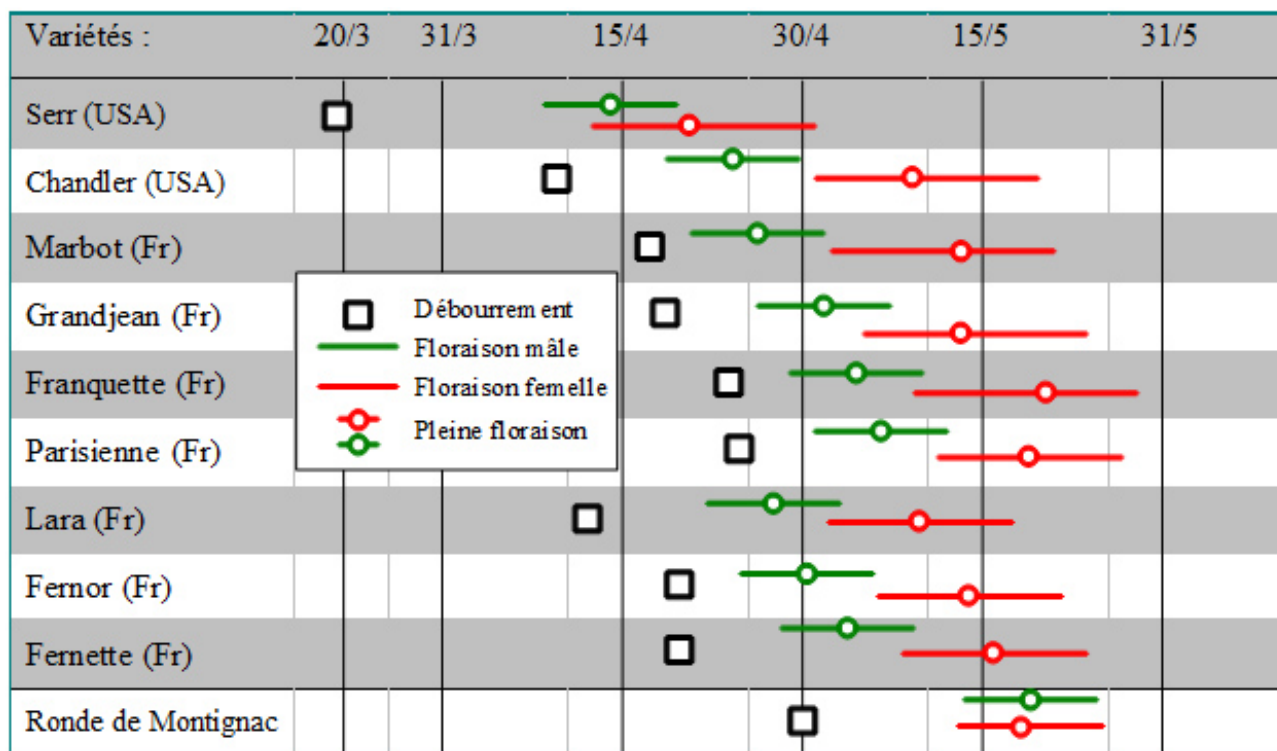
Cela tient tout d'abord à la faible longévité du pollen, puis à la courte réceptivité des stigmates et enfin au décalage important existant entre les dates de pleine floraison mâle et femelle d'une même variété.

Cette dichotomie est caractéristique d'un très grand nombre de variétés : elles sont dites **protandres**.

Sur le territoire français, un verger est très souvent composé d'au moins deux variétés. Une variété principale et une ou deux variétés qui servent essentiellement à la pollinisation de la variété majeure. La variété majeure est utilisée pour ses qualités agronomiques (qualité du fruit, rendement) alors que la variété secondaire est utilisée essentiellement pour son pollen.

Les fleurs femelles du noyer ne sont pas visitées par les insectes pollinisateurs. La pollinisation est donc uniquement anémophile. Les variétés secondaires de *J. regia* sont ainsi utilisées comme pollinisateurs anémophiles. En effet, elles sont plus tardives et leurs chatons arrivent à maturité en même temps que la fleur femelle de la variété principale (Le Noyer 1999). Le choix du pollinisateur est indiqué pour chacune des variétés dans la figure 1.

Figure 1 Échelle de précocité moyenne de débourrement et de floraison mâle et femelle de 10 variétés de noyer. (<http://chataigniers-noyers.com/content/29-catalogue-professionnel-de-noyers>)



La pollinisation peut être compromise lors de conditions climatiques défavorables telles que la pluie, des températures trop basses ou encore un vent trop violent entraînant la chute des chatons juste avant leur floraison. Enfin, un temps trop chaud au moment du débourrement avancera la période de floraison mâle augmentant l'asynchronie avec la floraison femelle.

1.07 Spécifier la répartition de l'organisme nuisible pour une ARP par organisme, ou la répartition des organismes nuisibles identifiés dans la 1.02b pour une ARP par filière.

Le tableau 1 liste les territoires où la présence ou l'absence de *R. completa* a été déclarée.

Tableau 1 Répartition géographique de *R. completa*

Amérique

Mexique		Absent, enregistrement douteux (Foote, 1981 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique		Présent, distribution restreinte (EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Arizona	Présent, sans détail CABI/EPPO, 1997 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Californie	Présent, peu d'évènements (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Colorado	Présent, sans détail (EPPO, 2013 ; NHM, 1989)
États Unis d'Amérique	Idaho	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Iowa	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Kansas	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993, EPPO, 2013 ; Berlocher, 1984)
États Unis d'Amérique	Minnesota	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Mississippi	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Missouri	Présent, sans détail (EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Nebraska	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Nevada	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	New Mexico	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Oklahoma	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Oregon	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Texas	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Utah	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)
États Unis d'Amérique	Washington	Présent, sans détail (Foote <i>et al.</i> , 1993 ; EPPO, 2013)

Europe

Allemagne	Présent, distribution restreinte (EPPO, 2013)
Autriche	Présent, peu d'évènements (EPPO, 2013)
Belgique	Absent (questionnaire)
Croatie	Présent, sans détail (Bjelis, 2008 ; EPPO, 2013)
Espagne	Présent, distribution restreinte (questionnaire)
France	Présent, largement distribué (bulletin santé du végétal de Limousin, août 2014 ; bulletin santé du végétal de Rhône Alpes,

	août 2014 et comm pers. A. Verhaeghe, 2014)
Hongrie	Présent, distribution restreinte (confirmé par surveillance en 2013, questionnaire ; IPPC, 2013 ; Tuba <i>et al.</i> , 2012)
Italie	Présent, distribution restreinte (Ciampolini and Trematerra, 1992 ; EPPO, 2013)
Luxembourg	Absent (questionnaire)
Pays-Bas	Absent, confirmé par un plan de surveillance (EPPO, 2013)
Roumanie	Absent, pas de plan de surveillance (questionnaire)
Royaume-Uni	Absent, confirmé par un plan de surveillance (EPPO, 2013)
Slovénie	Largement distribué et pression forte (questionnaire) (Seljak and Žežlina, 1999 ; EPPO, 2013)
Suisse	Présent, largement distribué (Merz, 1994 ; EPPO, 2013)
Suède	Absent (questionnaire)

Océanie

Nouvelle-Zélande	Absent, confirmé par un plan de surveillance (EPPO, 2013)
------------------	---

Asie

Chine	Présent Distribution limitée (comm pers. A Verhaeghe, 2013)
-------	---

Amérique du sud

Chili et Argentine	Aucune information
--------------------	--------------------

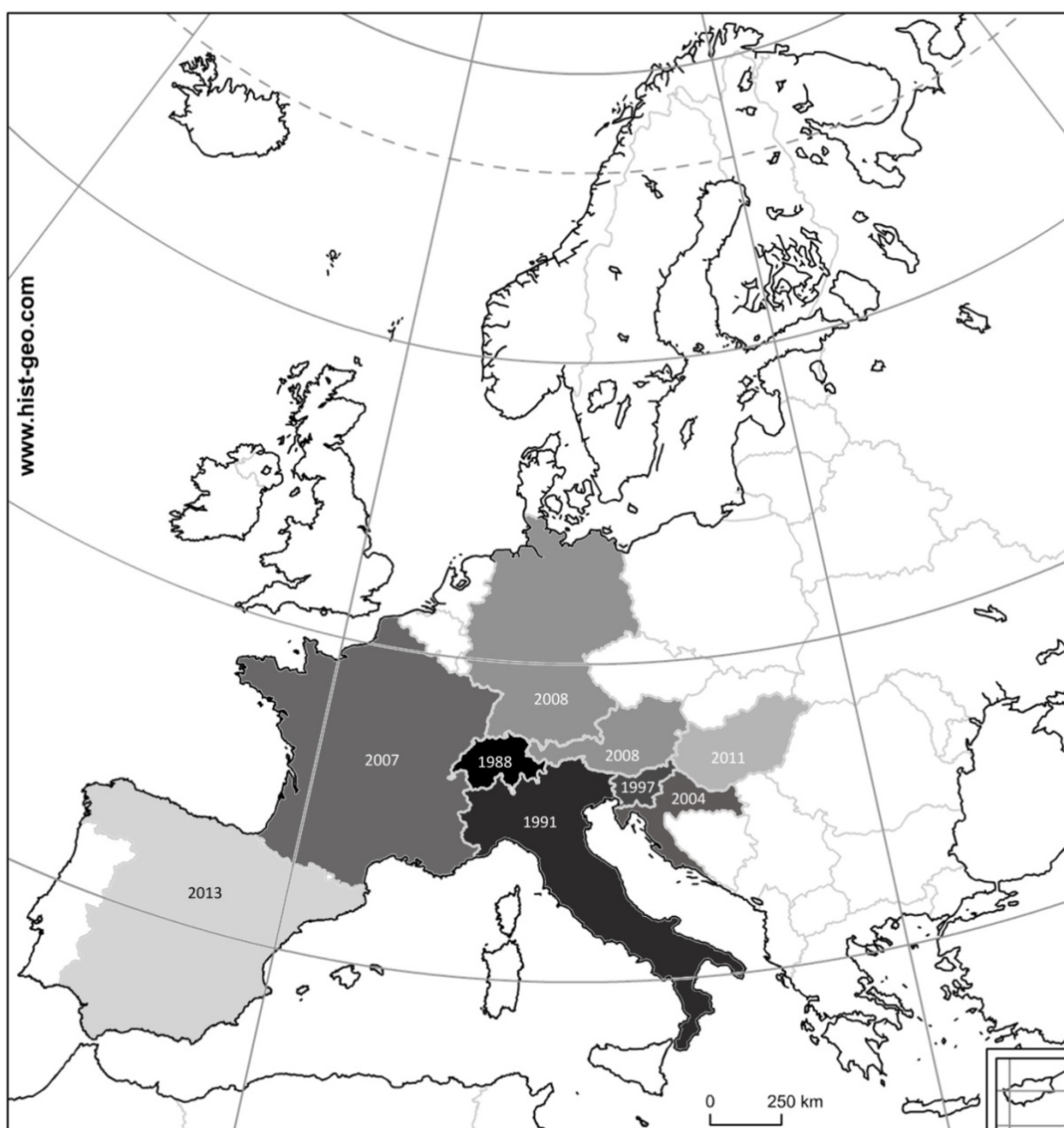
Historique de l'introduction de *R. completa* en Europe (fig. 2)

Au niveau du territoire européen, la présence de la mouche du brou a été décrite au nord de l'Italie dès le début des années 90 (Duso, 1991). Cet insecte est aujourd'hui présent dans de nombreux pays de l'UE (Duso & Dal Lago, 2006). Il a aussi été décrit en Suisse à cette même période (Mertz, 1991).

En France, *R. completa* a été identifiée formellement en août 2007 (Anonymous, 2008). Depuis cette première identification, elle a été trouvée dans l'ensemble de la zone de production Sud-Est (Drôme, Isère et Savoie, comm. pers. A. Verhaeghe, 2013) et continue de progresser dans la zone de production du Sud-Ouest (Aude, Charente, Corrèze, Lot, Lot et Garonne, Dordogne, Gers, Gironde, Haute-Garonne, Tarn et Tarn et Garonne). En 2014, *R. completa* est désormais présente dans plusieurs régions françaises en dehors des bassins de production traditionnels.

L'Espagne n'a pas déclaré officiellement la présence de *R. completa* sur son territoire mais des informations indiqueraient qu'elle est présente notamment sur certains vergers de la variété Hartley, proches de la frontière portugaise (comm. pers. N. Aleta, IRTA).

Figure 2 Historique des premiers signalements de *R. completa* dans les pays membres de l'UE



[Aller à l'Étape 2](#)

2.2 Étape 2: Évaluation du risque phytosanitaire

2.2.1 Section A: Catégorisation de l'organisme nuisible

2.2.1.1 Identifier l'organisme nuisible (ou l'organisme nuisible potentiel)

1.08 L'organisme est-il une entité taxonomique distincte et peut-il être distingué de façon adéquate des autres entités du même rang?

si oui, indiquer le nom scientifique correct et position taxonomique **Aller au point 1.10**

si non **Aller au point 1.09**

Oui

Rhagoletis completa

Nom : *Rhagoletis completa* Cresson, 1929

Synonymes : *Rhagoletis suavis* subsp. *completa* Cresson

Classement taxonomique : Insecta : Diptera : Tephritidae

Noms communs : Walnut husk fly (anglais)

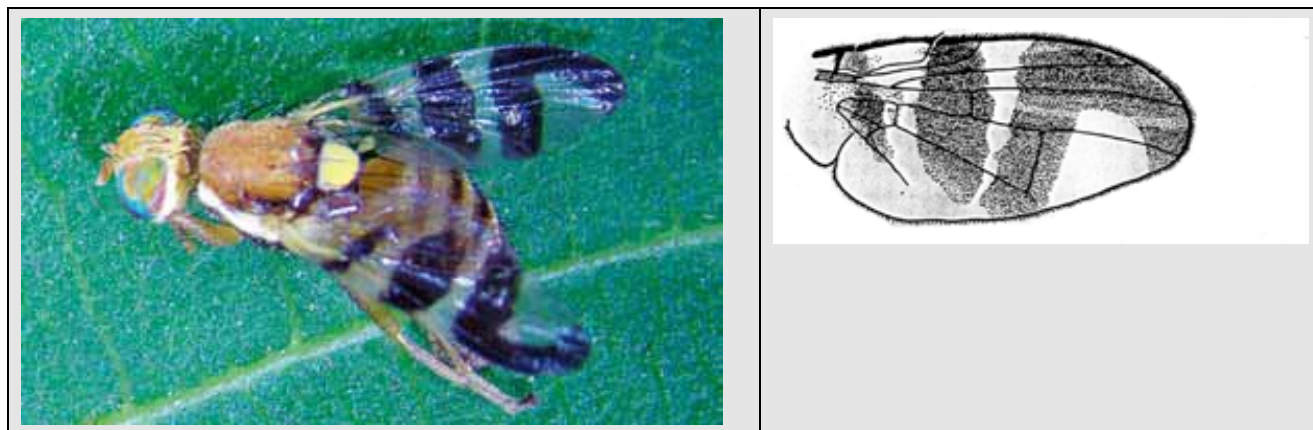
Mouche du brou du noyer (français)

R. completa est une espèce de mouche (Ordre des Diptères) et possède à ce titre une seule paire d'ailes membraneuses et deux balanciers. Comme les autres diptères, elle possède des pièces buccales de type suceurs, appelées proboscis.

R. completa appartient à la famille des Tephritidae, famille regroupant plusieurs sous-familles de mouches de petites tailles (de 4 à 8 mm) aux ailes marquées de dessins souvent caractéristiques des espèces.

Comme l'ensemble des espèces de son genre, *R. completa* porte un point jaune à la base postérieure du thorax (Fig 3, gauche). La coloration sombre des ailes est un critère morphologique permettant de distinguer les espèces du genre *Rhagoletis*. *R. completa* possède des ailes transparentes marquées par trois bandes noires, dont la dernière est prolongé en forme de « L » et accolé au bord antérieur de l'aile (Fig 3, droite). *R. cerasi* possède une coloration des ailes similaire à *R. completa*, mais se distingue de cette dernière par la présence d'une quatrième tâche noire de plus petite taille sur le bord antérieur de l'aile.

Figure 3 À gauche, adulte de *R. completa* (Merz, 1991). À droite, motif alaire de *R. completa* (Merz, 1991)



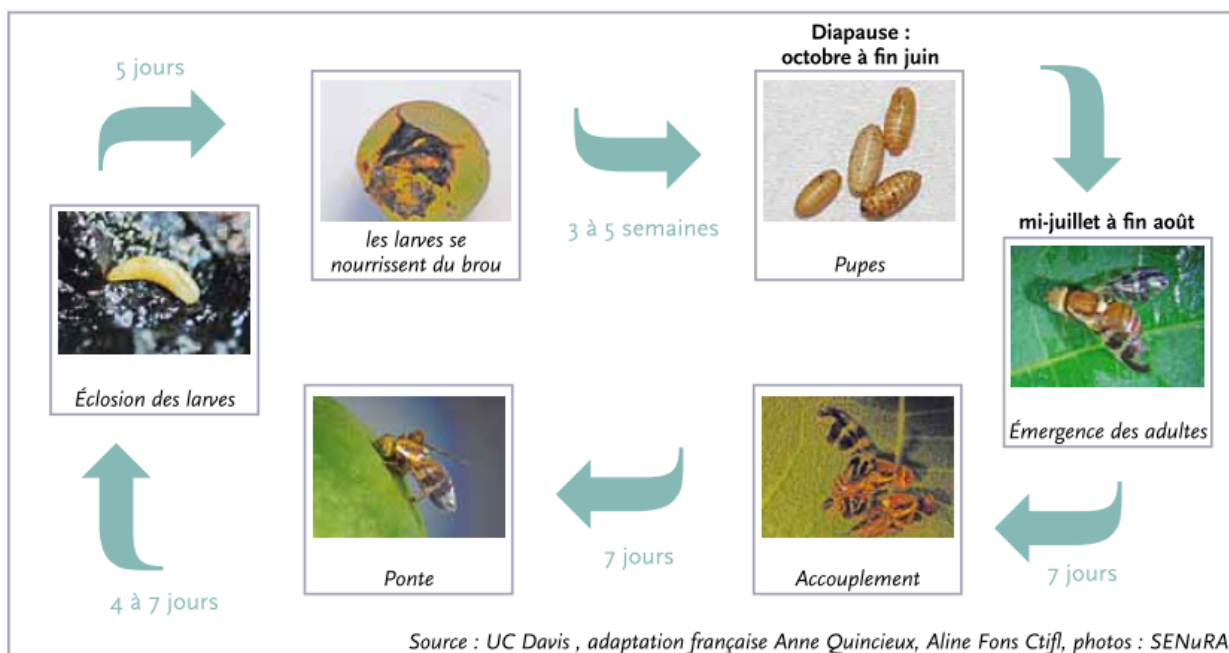
Cycle de vie (d'après Boyce, 1934) (Figure 4)

La mouche du brou (*R. completa*) effectue une seule génération par an (Bush, 1966). Les adultes émergent du sol de début juillet à fin août, avec un pic d'émergence situé entre fin juillet et début août. Leur durée de vie peut aller jusqu'à quarante jours en conditions naturelles. L'accouplement a lieu six à huit jours après émergence de l'insecte. Les femelles commencent à pondre une à deux semaines après l'accouplement. Chaque femelle pond au total 300 à 400 œufs, par groupe d'environ quinze œufs par brou (Duso & Dal Lago, 2006). Il n'y a généralement qu'une poche d'œufs par fruit, car la femelle marque l'extérieur du brou avec une phéromone de ponte. Chaque femelle peut parasiter jusqu'à une vingtaine de fruits.

Les œufs pondus éclosent en trois à dix jours en fonction des conditions climatiques (Duso & Dal Lago, 2006 ; *R. completa*, EPPO Datasheet). Le sex-ratio de cet insecte est équilibré, le rapport est de 1 mâle pour 1 femelle. Les jeunes larves commencent à s'alimenter du brou de la noix. Elles sont souvent groupées à l'intérieur du brou qui, par la suite, noircit et se décompose. C'est à ce moment-là que le ravageur cause le plus de dégâts.

Après deux à cinq semaines, les larves atteignent leur maturité (Duso & Dal Lago, 2006 ; *R. completa*, EPPO Datasheet). Elles se laissent tomber au sol, ou tombent avec le fruit, s'enterrent de quelques centimètres et se nymphosent. La nymphose est le stade de résistance qui permet à l'insecte de passer l'hiver.

L'été suivant, la majorité des adultes (84,2%) émergent du sol et répètent ce cycle, tandis qu'une partie des pupes passent une saison supplémentaire en diapause (8,8%) (Duso & Dal Lago, 2006). L'insecte reste souvent sur la plante en dessous de laquelle il émerge. Il y a déplacement des individus en cas de forte densité de population et/ou déplacement passif par d'autres moyens (vent, voiture, etc.).

Figure 4 Cycle de développement de *R. completa*

Conditions favorables au développement

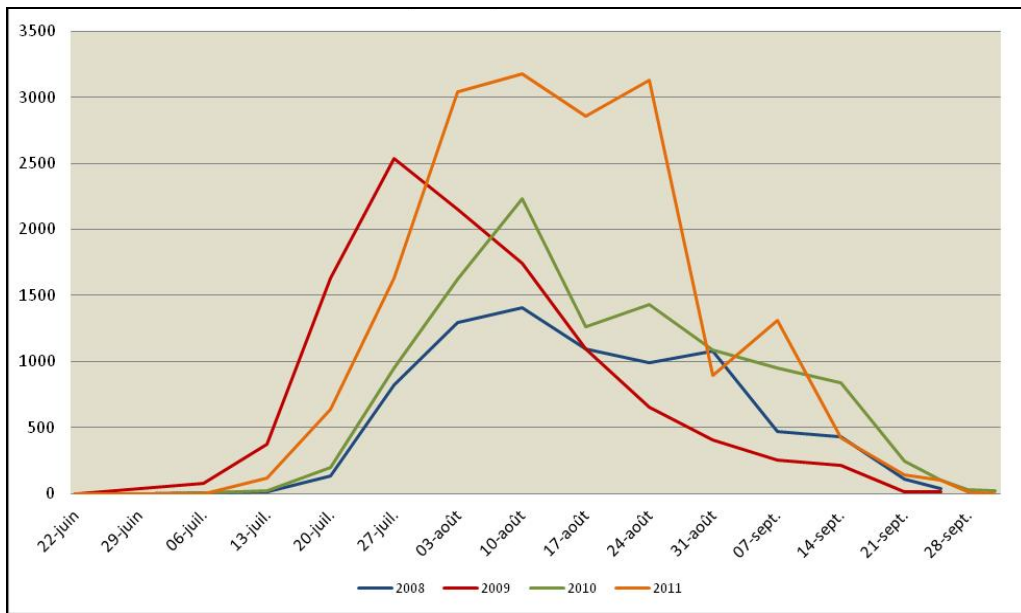
Variétés préférentielles

Il a été observé aux USA des variations de sensibilité d'une variété à l'autre et en fonction de la composition du verger (vergers mono variétaux ou multi variétaux).

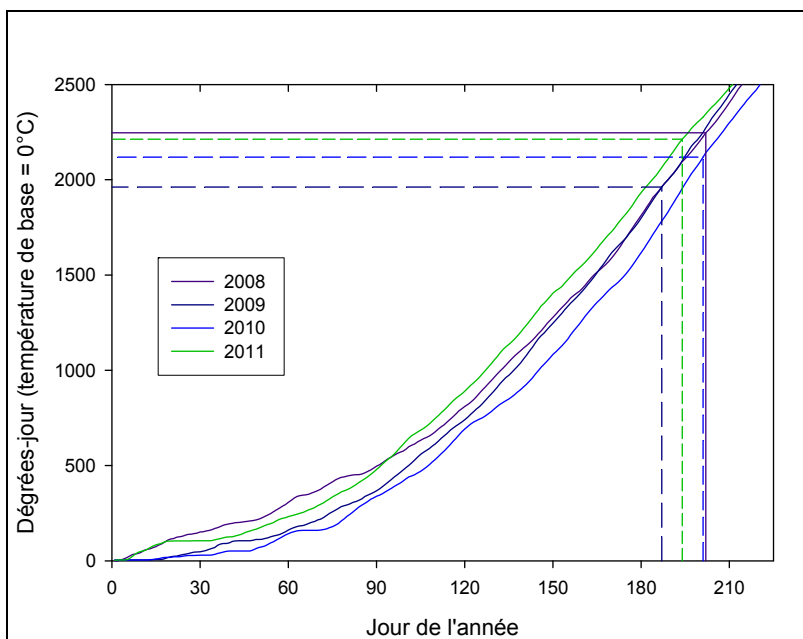
La période de ponte de *R. completa* coïncide avec le cycle de fructification des variétés précoces. Les fruits de ces variétés atteignent leur taille finale lorsque l'insecte émerge : ce sont ses premières cibles. La fermeté du brou et la variété constituent vraisemblablement une cause de résistance aux attaques. Par exemple, en France, les variétés précoces telles que Bijou et Pedro semblent plus sensibles, de même que les variétés polinisatrices Ronde de Montignac et Meylannaise (comm pers., Senura).

Le climat

Nous avons analysé l'influence des sommes de températures moyennes journalières (degré-jours, base 0°C) des quatre années (2008 à 2011), pour la région sud-est, sur les dates de premières captures sur piège (Fig. 5). De cette analyse, nous pouvons conclure que le climat et, en particulier, les températures printanières, peuvent agir sur les dates d'émergence des insectes.

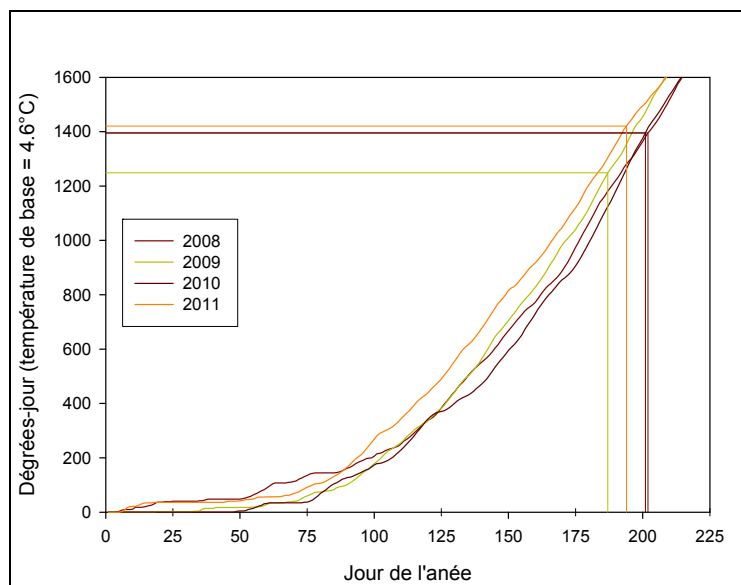
Figure 5 Courbes des captures de *R. completa* entre 2008 et 2011

Il ressort également de cette analyse qu'il n'y a pas de relation entre les températures hivernales (1^{er} janvier au 20 mars) et la date de première capture. Cela est montré par la forte différence entre les températures hivernales observées entre les années 2008 et 2010 et la faible différence des sommes des températures journalières moyennes à la première capture (Fig. 6).

Figure 6 Somme de températures en base 0°C et dates de premières captures de *R. completa* sur piège

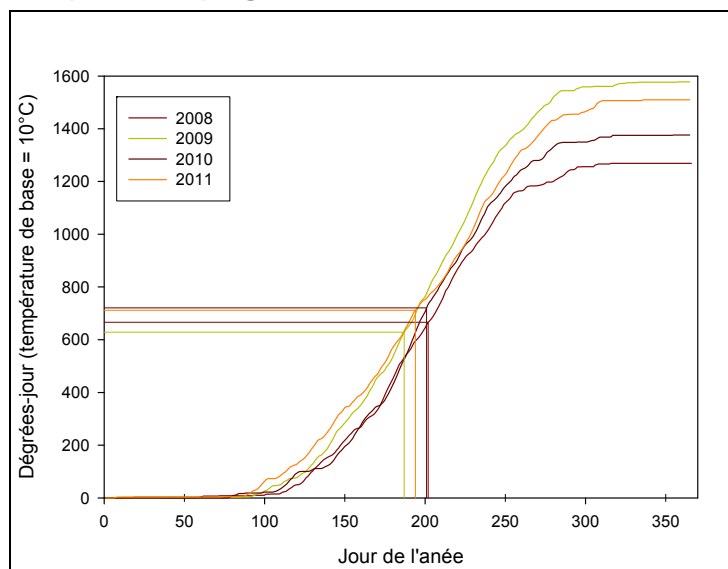
Par contre, une relation très claire peut être montrée entre les températures printanières et les dates de premières captures. Toutefois, pour cela il nous a fallu estimer au préalable la température de base (T_b) pour le calcul des degrés-jours. Ainsi, par une procédure de programmation linéaire, nous avons calculé qu'une $T_b = 4,61^\circ\text{C}$ permet de minimiser les écarts, entre années, des sommes de températures journalières à la date des premières captures si le calcul se fait à partir du 1^{er} janvier (Fig. 7).

Figure 7 Somme de températures en base $4,6^\circ\text{C}$ et dates de premières captures de *R. completa* sur piège



Afin d'éviter le biais potentiellement induit par les températures hivernales, des résultats très satisfaisants peuvent être obtenus si la somme de températures n'est faite qu'à partir du 21 mars. Pour cela, une $T_b = 10^\circ\text{C}$ permet d'améliorer la prévision de date des premières captures (Fig 8).

Figure 8 Somme de températures en base 10°C et dates de premières captures de *R. completa* sur piège



Cette analyse démontre la relation entre températures printanières et dates de capture. Toutefois, la relation entre le cycle biologique de *R. completa* et la dynamique des températures hivernales reste à élucider (Kasana and Alinazee, 1994).

1.09 Même si l'agent éthologique des symptômes particuliers n'a pas été totalement identifié, a-t-on montré qu'il produisait des symptômes constants et qu'il était transmissible?

si oui
si non

Aller au point 1.10
Aller au point 1.19

N/A

2.2.1.2 Déterminer si l'organisme est nuisible

1.10 Dans sa zone de répartition actuelle, l'organisme est-il connu comme un organisme nuisible (ou un vecteur d'organisme nuisible) des végétaux ou produits végétaux?

si oui, l'organisme est considéré comme étant un organisme nuisible
si non

Aller au point 1.12
Aller au point 1.11

Oui

L'organisme est connu comme un organisme nuisible

Description des symptômes

Les œufs sont déposés dans le brou, en groupe de quinze environ. Après éclosion les jeunes larves se nourrissent du brou qui va peu à peu se dégrader (Fig. 9). Dans un premier temps, le péricarpe du fruit reste lisse puis noircit. En fin de cycle, la larve perce le péricarpe pour faire sa pupaison dans le sol.

En l'absence de traitement, 90 % des noix sont infestées (Duso & Dal Lago, 2006).

Figure 9 Symptômes sur brou de noix induit par *R. completa*. Source A. Verhaeghe (chronologie point CTIFL).



1.11 L'organisme a-t-il des attributs intrinsèques qui indiquent qu'il pourrait causer un danger significatif aux végétaux?

si oui ou incertain, il est possible que l'organisme devienne un organisme nuisible pour les végétaux dans la zone ARP
 si non

Aller au point 1.12

Aller au point 1.19

Oui (cf. 1.10)

2.2.1.3 Présence ou absence dans la zone ARP et situation réglementaire de l'organisme nuisible**1.12 L'organisme nuisible est-il présent dans la zone ARP?**

si oui
 si non

Aller au point 1.13

Aller au point 1.14

Oui

À notre connaissance, *R. completa* est présent dans sept pays de l'UE-28 (Tab. 2)**Tableau 2 Répartition géographique de *R. completa* dans la zone ARP**

Europe	
Pays	Situation
Autriche	Présent, peu d'évènements (EPPO, 2013)
Belgique	Absent (questionnaire)
Croatie	Présent, sans détail (Bjelis, 2008 ; EPPO, 2013)
Espagne	Présent, distribution restreinte (questionnaire)
France	Présent, largement distribué (bulletin santé du végétal de Limousin, août 2014 ; bulletin santé du végétal de Rhône Alpes, août 2014 et comm pers. A Verhaeghe, 2014)
Allemagne	Présent, distribution restreinte (EPPO, 2013)
Hongrie	Présent, distribution restreinte (confirmé par surveillance en 2013, questionnaire ; IPPC, 2013 ; Tuba <i>et al</i> , 2012)
Italie	Présent, distribution restreinte (Ciampolini and Trematerra, 1992 ; EPPO, 2013)
Luxembourg	Absent (questionnaire)
Roumanie	Absent, pas de plan de surveillance (questionnaire)
Pays-Bas	Absent, confirmé par un plan de surveillance (EPPO, 2013)
Slovénie	Largement distribué et pression forte (questionnaire) (Seljak and Žežlina, 1999 ; EPPO, 2013)
Suède	Absent (questionnaire)
Royaume-Uni	Absent, confirmé par un plan de surveillance (EPPO, 2013)

Le GT ne dispose pas d'information pour les pays membres de l'UE-28 non listés dans le tableau ci-dessus.

1.13 L'organisme nuisible est-il largement répandu dans la zone ARP?

S'il n'est pas largement répandu

Aller au point 1.14

S'il est largement répandu

Aller au point 1.19

R. completa est largement répandu dans la zone ARP : sept pays sur vingt-huit (Tab. 2) et fait l'objet dans l'UE-28 d'une réglementation (Directive 2000/29 CE Annexe I partie A Chapitre 1). A priori, il n'a pas atteint les limites de sa zone de répartition potentielle, compte tenu de la répartition des cultures de noyers dans la zone ARP et des déclarations officielles de l'absence de cet insecte dans certaines régions de cette même zone. D'une manière générale, les facteurs géographiques, biologiques et climatiques sont favorables au développement de *R. completa* dans les régions de la zone ARP où le genre *Juglans spp* est présent et ces facteurs ne sont pas un frein à son expansion.

2.2.1.4 Possibilités d'établissement et de dissémination dans la zone ARP

1.14 Existe-il au moins une plante-hôte (pour les organismes nuisibles affectant directement les plantes) ou un habitat approprié (pour les plantes non parasites) bien établie dans la zone ARP (en plein champ, sous abri ou les deux)?

si oui

Aller au point 1.15

si non

Aller au point 1.19

Oui

Les hôtes principaux identifiés dans la zone ARP sont : *J. regia* *J. nigra* et leurs hybrides (Tab. 3). La surface cultivée en noyer dans l'UE-28 a doublé au cours de la dernière décennie (Eurostat).

Tableau 3 Surface cultivée en noyer en 2011 dans l'UE28 (Eurostat)

Pays	Surface (ha)	Pays	Surface (ha)
Allemagne	5.765	Pologne	26.551
Autriche	2.177	Portugal	3.164
Belgique	255	Roumanie	1.435
Bulgarie	7.018	Slovaquie	1.587
Chypre	274	Slovénie	142
Croatie	4.778	UE	100.114
Espagne	8.355		
France	19.009		
Grèce	11.000		
Hongrie	4.273		
Italie	4.319		
Luxembourg	12		

1.15 Si un vecteur est le seul moyen pour l'organisme nuisible de se disséminer, existe-t-il un vecteur présent dans la zone ARP?

si oui

Aller au point 1.16

si non

Aller au point 1.19

Non

R. completa n'a pas besoin de vecteur pour se disséminer.

1.16 La répartition géographique connue de l'organisme nuisible comprend-elle des zones écoclimatiques comparables à celles de la zone ARP ou suffisamment similaires pour que l'organisme nuisible survive et prospère (considérer également les conditions sous abris)?

si oui ou incertain

Aller au point 1.17

si non

Aller au point 1.19

Oui

R. completa est déjà établi dans au moins sept pays de la zone ARP dont la France, ce que montre la présence dans cette région de zones écoclimatiques favorables au développement de *R. completa*.

2.2.1.5 Possibilités de conséquences économiques dans la zone ARP.**1.17 En se référant spécifiquement à la plante(s) ou aux habitats qui sont présents dans la zone ARP, et les dégâts ou les pertes causés par l'organisme nuisible dans sa zone de répartition actuelle, l'organisme nuisible peut-il par lui-même, ou en tant que vecteur, causer des dégâts ou des pertes significatifs aux végétaux ou d'autres impacts économiques négatifs (sur l'environnement, la société, ou les marchés à l'exportation) à travers l'effet sur la santé des végétaux dans la zone ARP?**

si oui ou incertain

Aller au point
1.18

si non

Aller au point
1.19**Oui**

Dans son aire de distribution actuelle, et notamment en Europe, *R. completa* occasionne des dégâts significatifs sur les espèces du genre *Juglans*, plantes d'importance agronomique.

En l'absence de traitement, 90 % des noix sont infestées (Duso & Dal Lago, 2006). Extérieurement, les dégâts se traduisent par des tâches noirâtres sur la peau verte du brou (exocarpe). Les asticots se nourrissent de la chair interne du brou (péricarpe), la rendant noire, molle, humide, gluante et adhérente à la noix mûrissante (endocarpe). Lors d'attaques très importantes, les asticots détruisent totalement le péricarpe, ne laissant qu'un exocarpe noir et desséché autour de la coque mûre. L'infestation peut être à l'origine de taches noirâtres sur les coquilles et déprécier la valeur des cerneaux de plantations commerciales. En cas d'attaques précoces, le développement de la graine (cerneaux) est fortement inhibé et le fruit tombe. La coque se sépare également difficilement des cerneaux et, sans nettoyage adéquat, la commercialisation directe n'est pas possible (Samietz et al., 2012).

2.2.1.6 Conclusion de la catégorisation de l'organisme nuisible

1.18 Cet organisme nuisible peut présenter un risque phytosanitaire pour la zone ARP? (Résumer les principaux éléments menant à cette conclusion)

Aller à la section B

R. completa est un organisme nuisible qui cause des dégâts sur culture de *Juglans*, plante d'importance agronomique dans la zone ARP. Cet insecte étant largement distribué dans la zone ARP, il ne répond plus à la définition d'un organisme de quarantaine.

1.19 L'organisme nuisible ne peut pas être considéré comme un organisme de quarantaine pour la zone ARP et l'évaluation de cet organisme peut s'arrêter. (Résumer la principale raison pour arrêter l'analyse).

R. completa ne répondant pas à la définition d'un organisme de quarantaine, le schéma OEPP devrait conduire à l'arrêt de l'ARP.

Toutefois, étant dans le cas d'une ARP réalisée en vue de l'examen des dispositions de la directive 2000/29/CE relatives à cet organisme nuisible, l'ARP sera poursuivie afin d'apporter au gestionnaire du risque l'ensemble des informations disponibles.

2.2.2 Section B: Évaluation de la probabilité d'introduction et de dissémination et des conséquences économiques éventuelles

2.2.2.1 Probabilité d'introduction et de dissémination

L'introduction, selon la définition du Glossaire de termes phytosanitaires de la FAO, est l'entrée d'un organisme nuisible, suivie de son établissement.

2.2.2.1.1 Probabilité d'entrée d'un organisme nuisible

Identification des filières

2.01 Lister les filières pertinentes.

Aller au point
2.02

- végétaux destinés à la plantation (à l'exception des semences, bulbes et tubercules)
 - Plants destinés à la plantation de *Juglans*.spp (les plants sont commercialisés avec des racines nues et sont dépourvus de feuilles)
 - Plants destinés à la plantation d'autres espèces que *Juglans*, cultivés à proximité de *Juglans*.spp

- **Fruits**

Ne sont concernées ici que les noix avec brou

- **Sol**

Sols issus de zones où des *Juglans* infestés sont plantés.

- **Engins agricoles**

Brous et sols adhérents aux engins agricoles

- **Autostoppeurs**

Les adultes peuvent voyager en tant qu'autostoppeurs à l'aide de tous véhicules.

- **Déchets végétaux**

Utilisation des brous comme amendement du sol

- **Produits fabriqués à partir de végétaux**

Amendements produits à partir de brous

- **Dissémination naturelle**

Les adultes de *R. completa* sont de très bons voiliers (Aluja *et al.*, 2011).

2.02 Sélectionner à partir des filières pertinentes, en utilisant des avis d'experts, celles qui semblent les plus importantes. Si ces filières impliquent différentes origines et usages finaux, il est suffisant de considérer seulement les filières réalistes les plus dangereuses. Le groupe de questions suivant sur les filières est alors considéré pour chaque filière pertinente, si cela est approprié, en commençant par la plus importante.

Aller au point 2.03

1. Dissémination naturelle (Aluja *et al.*, 2011)

2. Autostoppeurs

3. Fruits (brou + noix)

2.2.2.1.2 *Probabilité que l'organisme nuisible soit associé avec la filière individuelle à l'origine*

2.03 Quelle est la probabilité que l'organisme nuisible soit associé à la filière à l'origine, en prenant en compte la biologie de l'organisme?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Aller au point 2.04

1. Dissémination naturelle

Très probable car :

on se trouve dans un milieu ouvert,

la mouche est un bon voilier,
les ressources alimentaires sont pléthoriques (toutes solutions sucrées).

Niveau d'incertitude : faible

2. Autostoppeur

Très probable car :

Intensité du trafic importante pendant la période d'émergence des adultes.

Niveau d'incertitude : faible

3. Fruits (brou + noix)

Peu probable car :

La larve, se développant dans le brou, est sensible aux conditions de transport telles que la conservation par le froid. De plus, la poursuite du cycle de développement (pupaison) est réduite par l'absence de disponibilité de substrat pour la nymphose.

Niveau d'incertitude : faible

2.04 Quelle est la probabilité que l'organisme nuisible soit associé à la filière à l'origine, en prenant en compte les *conditions actuelles de gestion* ?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable.

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
------------------------------	---------------	---------------	--------------

Aller au point 2.05

Au sein de la zone ARP, la distribution spatiale de *R. completa* est hétérogène. De même, l'application des produits phytopharmaceutiques ou d'autres stratégies de lutte dirigées contre cet insecte ou d'autres ravageurs ne sont pas homogènes. Les traitements phytosanitaires (insecticides), en diminuant les effectifs limitent l'association de *R. completa* avec les filières retenues (points 1 à 3 suivants).

1. Dissémination naturelle

Dans les zones non traitées (absence de traitements phytosanitaires) associées à des conditions favorables à l'insecte : **association très probable**

Dans les autres cas l'**association** est **modérément probable**

Niveau d'incertitude : faible

2. Autostoppeur

Dans les zones non traitées (absence de traitement phytosanitaires), associées à des conditions favorables à l'insecte et à un trafic intense : **association très probable**.

Dans les autres cas l'**association** est **improbable**.

Niveau d'incertitude : modéré

3. Fruit (brou + noix)

Le marché du fruit (brou et noix) est très faible en volume. D'autre part, une majorité des fruits infestés tombent au sol avant la récolte et un tri après récolte est réalisé, ce qui limite le nombre de fruits infestés commercialisés.

Probabilité d'association : improbable

Niveau d'incertitude : faible

2.05 En prenant en compte le volume de mouvement le long de la filière (pour les périodes pendant lesquelles l'organisme est susceptible d'être associé avec elle), quelle est la probabilité que ce volume favorise l'entrée?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Aller au point 2.06

Liste des filières prises en compte :

1. Dissémination naturelle
2. Autostoppeur

L'association entre ces deux filières (dissémination naturelle et autostoppeur) et l'insecte n'est probable que durant la période d'émergence, additionnée à la période de survie de l'adulte. Un modèle démographique développé par Ch. ROUBAL (DRAAF Provence-Alpes-Côte d'Azur) permet de simuler, sur la base du calcul des températures moyennes journalières, la dynamique des populations de *R. completa* (Fig. 10). À titre d'exemple, en France (région du sud est), *R. completa* émerge à partir de début juillet jusqu'à la mi-septembre. La survie de l'adulte est de quarante jours. L'association à ces deux filières est donc probable de début juillet à la fin octobre. Toutefois, cette période est susceptible de varier en fonction des différentes zones bioclimatiques de la zone ARP. L'association entre un nombre important d'individus et de véhicules à partir d'une aire infestée favorisera le risque d'introduction dans une aire voisine indemne.

Niveau d'incertitude : faible

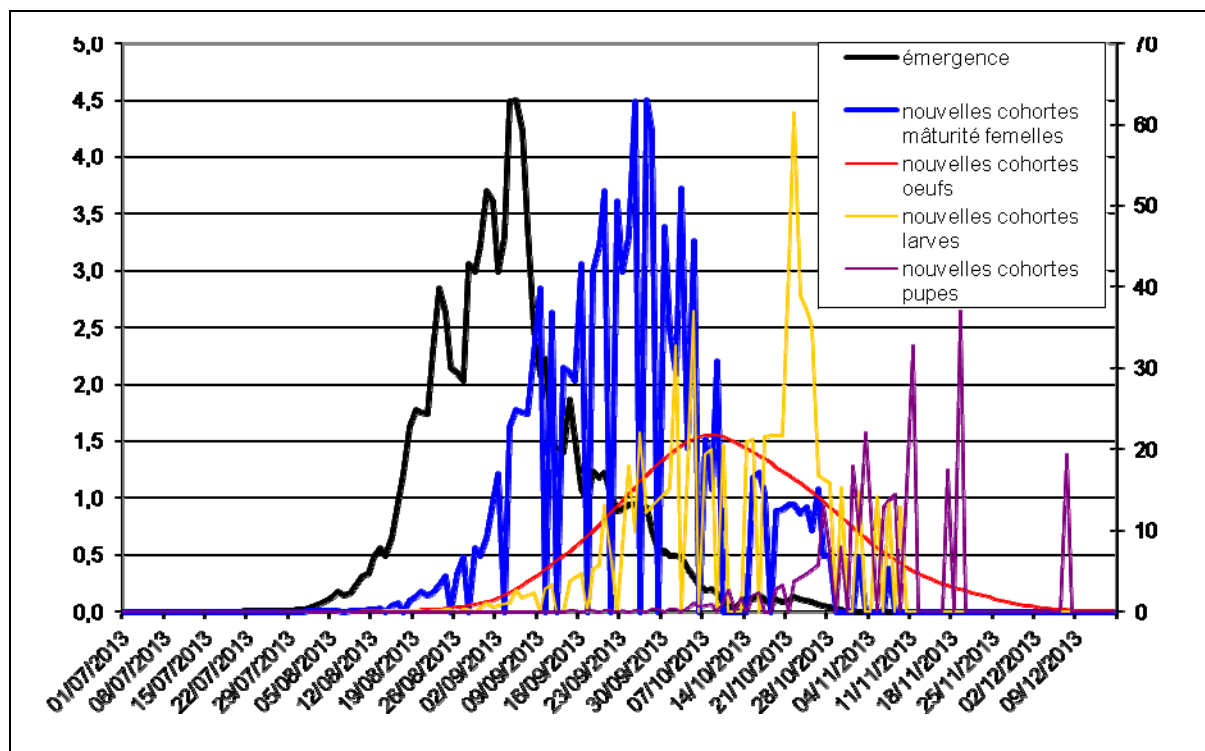
Filière prise en compte :

3. Fruits (noix et brou)

L'association entre la filière « fruits » et l'insecte n'est probable que durant la période de maturité des fruits. À titre d'exemple en France, cette période s'étale de la fin août à la mi-octobre (Fig. 10). Toutefois, cette période est susceptible de varier en fonction des différentes zones bioclimatiques de la zone ARP et de la variété de *Juglans* considérée. Plus la quantité de fruits (noix et brou) produits et d'individus sera importante pendant cette période, plus le risque d'introduction pour le pays importateur sera favorisé.

Niveau d'incertitude : faible

Figure 10 Dynamique de la démographie annuelle de *R. completa*. Simulations réalisées avec le modèle de Ch. ROUBAL (DRAAF Provence-Alpes-Côte d'Azur).



2.06 En prenant en compte la fréquence de mouvement le long de la filière (pour les périodes pendant lesquelles l'organisme est susceptible d'y être associé), quelle est la probabilité que cette fréquence favorise l'entrée?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
			Aller au point 2.07

1. Dissémination naturelle

La probabilité d'association de *R. completa* à cette filière court de début juillet à la fin octobre. Durant cette période, la mouche aurait une capacité de dissémination par le vol de 1.600 m (Bush, 1966). Toutefois, ce résultat est critiquable en raison de la méthodologie utilisée : disponibilité de plantes hôtes dans un rayon de 1.600 m autour des zones de lâcher. Il est très vraisemblable qu'en l'absence de plante hôte, *R. completa* est capable de parcourir des distances plus grandes. Les paramètres climatiques et, en particulier, le vent sont susceptibles d'augmenter le potentiel de dispersion de l'insecte.

Compte tenu des caractéristiques biologiques de *R. completa*, il est donc **très probable** que la dissémination naturelle favorise l'entrée (**niveau d'incertitude : faible**).

2. Autostoppeur

La probabilité d'association de *R. completa* à la filière court de début juillet à la fin octobre, période de forte intensité du trafic routier, auquel s'ajoute le déplacement des engins agricoles nécessités par les interventions phytosanitaires et de récolte.

Compte tenu des caractéristiques biologiques de *R. completa*, il est donc **très probable** que le comportement autostoppeur favorise l'entrée (**niveau d'incertitude : faible**).

3. Fruits (noix et brou)

L'association entre cette filière et l'insecte n'est probable que durant la période de maturité des fruits au cours de laquelle les stades larvaires se développent dans le brou.

Les fruits avec brou faisant l'objet de peu d'échanges commerciaux et compte tenu des caractéristiques biologiques de *R. completa*, il est **improbable** que les fruits favorisent l'entrée (**niveau d'incertitude : faible**).

4. 1+2+3

Compte tenu des éléments cités préalablement, il est très probable que les filières identifiées favorisent l'entrée (**niveau d'incertitude faible**).

2.2.2.1.3 Probabilité de survie pendant le transport ou le stockage

2.07 Quelle est la probabilité que l'organisme nuisible survive pendant le transport ou le stockage?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Aller au point 2.08

1. Dissémination naturelle
2. Autostoppeur

La ressource alimentaire, abondante dans l'environnement pour les adultes, n'est pas un facteur limitant à leur survie. Dans le cas de l'autostoppeur, les conditions particulières de température durant le transport sont susceptibles de réduire la survie des adultes.

3. Fruits (noix et brou)

Les conditions de stockage (température et ressources alimentaires) durant le transport ne sont pas limitantes pour la survie des larves.

La probabilité que l'organisme nuisible survive pendant le transport ou le stockage est jugée **très probable**

Niveau d'incertitude : faible

2.08 Quelle est la probabilité que l'organisme nuisible se multiplie ou augmente en prévalence pendant le transport ou le stockage?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Aller au point 2.09

1. Dissémination naturelle

Cette filière concerne l'adulte et permet sa dissémination. L'accouplement et la ponte des œufs sont possibles durant ce mode de transport mais sont considérés comme **modérément probables** (**niveau d'incertitude : modéré**)

2. Autostoppeur

Cette filière concerne l'adulte et permet sa dissémination. L'accouplement et la ponte des œufs sont très **improbables** durant ce mode de transport (**niveau d'incertitude : faible**).

3. Fruits (noix et brou)

Cette filière ne concerne que les stades larvaires qui ne sont pas capables de se multiplier (**improbable ; niveau d'incertitude faible**). De plus, la poursuite du cycle (nympheose) nécessite l'enfouissement de la larve dans le sol.

4. 1+2+3

La probabilité que l'organisme nuisible se multiplie ou augmente en prévalence pendant le transport ou le stockage pour l'ensemble des filières étudiées est jugée **modérément probable**.
Niveau d'incertitude : modéré

2.2.2.1.4 Probabilité que l'organisme nuisible survive aux procédures de lutte en vigueur

2.09 Avec les procédures d'inspection actuelles, quelle est la probabilité que l'organisme nuisible entre dans la zone ARP sans être détecté ?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable.

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Aller au point 2.10

1. Dissémination naturelle
2. Autostoppeur
3. Fruits (noix + brou)

Aucune inspection n'est réalisée sur les trois types de filières identifiés permettant de mettre en évidence *R. completa*. Toutefois une inspection visuelle des fruits permettrait de réduire la probabilité d'introduction.

Avec les procédures d'inspection actuelles, la probabilité que l'organisme nuisible entre dans la zone ARP sans être détecté est jugée **très probable**.

Niveau d'incertitude : faible

2.2.2.1.5 Probabilité de transfert à un hôte ou habitat approprié

2.10 Quelle est la probabilité que l'organisme nuisible passe de la filière à un hôte ou un habitat approprié?

Très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Aller au point 2.11

1. Dissémination naturelle
2. Autostoppeur

Vu l'abondance des hôtes potentiels (plusieurs variétés différentes dans les vergers et les hybrides sauvages) disponibles pour *R. completa*, la probabilité de passage de l'insecte vers sa plante hôte est jugée élevée. Ceci est renforcé par la capacité de l'insecte à localiser son hôte sur la base de stimuli visuels et olfactifs.

Le passage de l'organisme nuisible des filières (1) et (2) à un hôte ou un habitat approprié est jugée **très probable**.

Niveau d'incertitude : faible

3. Fruits (noix et brou)

Les fruits étant destinés à l'écalage (retrait du brou dans lequel se développent les larves), la probabilité de pupaison est faible. En effet, la pupaison est limitée en raison de l'incapacité des larves à se déplacer hors de la zone d'écalage vers une zone où le sol est accessible pour la pupaison. De plus, dans ce contexte, la probabilité que l'adulte émergeant trouve un partenaire sexuel et un substrat de ponte est faible.

La probabilité que l'organisme nuisible passe de la filière (3) à un hôte ou un habitat approprié est jugée **improbable**.

Niveau d'incertitude : faible

2.11 La probabilité d'entrée pour la filière doit être évaluée

Très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
			Aller au point 2.12

Cf. réponses apportées aux points 2.01 à 2.10

1. Dissémination naturelle
2. Autostoppeur

L'entrée de *R. completa* par les filières (1) et (2) est jugée **très probable**.

Niveau d'incertitude : faible

3. Fruits

L'entrée de *R. completa* pour cette filière est jugée **improbable**.

Niveau d'incertitude : faible

2.2.2.1.6 Prise en compte d'autres filières

En principe, toutes les filières pertinentes sélectionnées au point 2.01 doivent être étudiées à tour de rôle. Cependant, les réponses données pour la (les) filière(s) étudiée(s) jusqu'à présent peuvent indiquer qu'il n'est pas nécessaire d'en envisager d'autres.

2.12 Doit-on envisager d'autres filières?

si oui
si non

Retourner au point 2.02 pour la prochaine filière
Aller au point 2.13 et puis au point 3.01

Non

2.2.2.1.7 Conclusion sur la probabilité d'entrée

2.13 Décrire la probabilité globale d'entrée en prenant en compte les risques présentés par les différentes filières et estimer la probabilité globale d'entrée dans la zone ARP pour ce ravageur (commenter sur les points clés qui ont conduit à cette conclusion).

Très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Aller au point 3.01

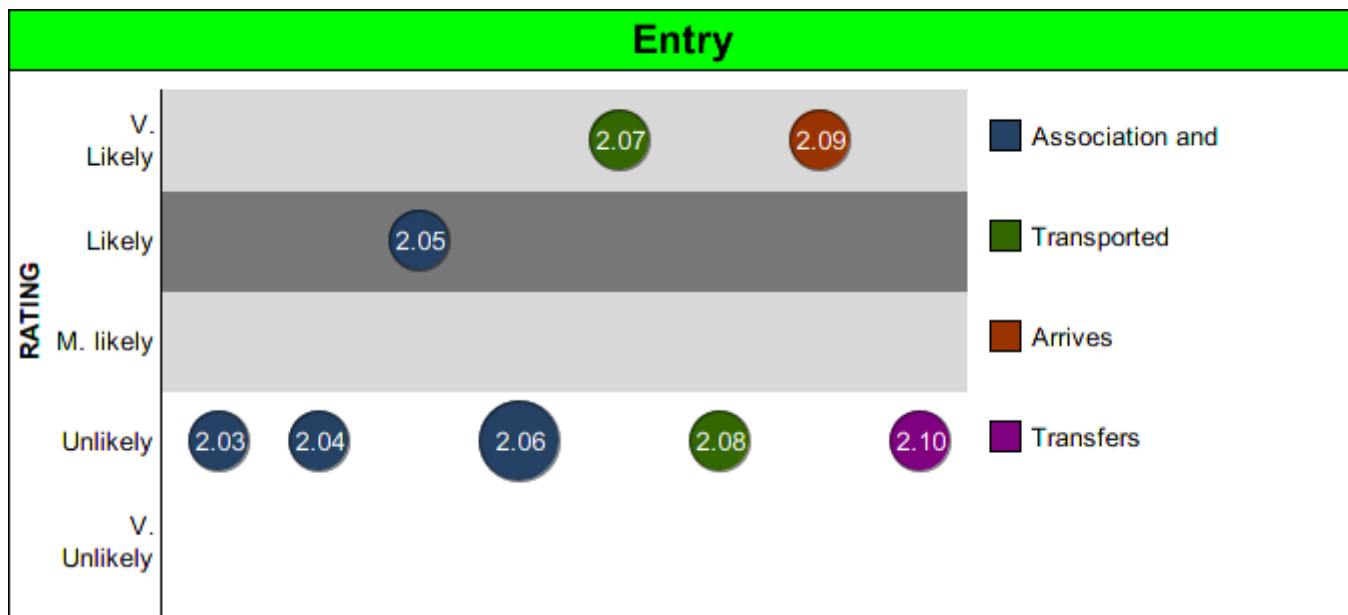
En tenant compte des éléments suivants :

- de la capacité de survie de *R. completa* durant les filières d'introduction mentionnée (dissémination naturelle, autostoppeur et transport des fruits),
- de la diversité de sources alimentaires pour l'adulte,
- de l'abondance et de la dispersion des vergers de noyers et de noyers sauvages sur l'ensemble de la zone ARP,
- du comportement reproducteur des adultes,
- de la capacité des adultes à localiser à distance de nouvelles plantes hôtes,

la probabilité globale d'entrée dans la zone ARP de *R. completa* est **élevée**.

Niveau d'incertitude : faible

Figure 11 Schéma présentant les réponses et les niveaux d'incertitude portant sur les questions relatives au risque d'introduction (source CAPPRA/OEPP)*



*Plus la taille du rond est petite, plus l'incertitude est faible.

2.2.2.2 Probabilité d'établissement

Pour les plantes qui sont importées intentionnellement, l'évaluation de la probabilité d'établissement concerne les habitats non intentionnels.

2.2.2.2.1 Sélection des facteurs écologiques qui influencent le potentiel d'établissement

No.	Facteur	Colonne A Le facteur est-il susceptible d'avoir une influence sur les limites de la zone d'établissement potentiel?	Colonne B Le facteur est-il susceptible d'influencer l'établissement dans la zone d'établissement potentiel?
1	Plantes-hôtes et habitats adaptés (voir note pour la Q3.01)	Répondre à la Q3.01. Oui	Répondre à la Q3.09. Oui
2	Hôtes alternes et autres espèces essentielles (voir note pour la Q3.02)	Seulement si c'est pertinent, répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.02. Si NON, justifier. Non <i>R completa</i> est strictement inféodé au genre <i>Juglans</i> .	Seulement si c'est pertinent, répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.10. Si NON, justifier. Non
3	Climat (voir note pour la Q3.03)	Répondre à la Q3.03. Oui	Répondre à la Q3.11. Oui
4	Autres facteurs abiotiques (voir note pour la Q3.04)	Répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.04. Si NON, justifier. Oui	Répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.12. Si NON, justifier. Oui
5	Compétition et ennemis naturels (voir note pour la Q3.05)	Répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.05. Si NON, justifier. Oui	Répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.13. Si NON, justifier. Oui
6	Gestion de l'environnement (voir note pour la Q3.06)	Répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.06. Si NON, justifier. Non Compte tenu de la présence de noyers sauvages dans l'environnement proche des vergers de <i>Juglans</i> , aucune mesure de gestion de l'environnement n'empêchera l'établissement de <i>R.completa</i> .	Répondre aux Q3.14 et 3.15. Oui
7	Culture sous abris (voir note pour la Q3.07)	Répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q3.07. Si NON, justifier. Non Absence de culture sous abris des <i>Juglans</i> .	Répondre OUI ou NON. Si OUI, répondre à la Q 3.16. Si NON, justifier. Non Absence de culture sous abris des <i>Juglans spp.</i>

2.2.2.2.2 Identification de la zone d'établissement potentiel

2.2.2.2.1 Facteur 1. Plantes-hôtes et habitats adaptés

3.01 Identifier et décrire la zone où il existe des plantes-hôtes ou des habitats adaptés dans la zone ARP (en dehors des cultures sous abris).

Tableau 4 Superficie de la culture de noyer fruit en Europe (FAO stat)

Années	Superficie (ha)
2000	78.936
2001	67.186
2002	69.462
2003	75.185
2004	71.735
2005	75.952
2006	78.469
2007	94.345
2008	92.480
2009*	77.535
2010	101.116
2011	100.114

*La diminution de surface observée de 2008 à 2009 semble peu probable, compte-tenu de la pérennité des vergers et surfaces cultivées en 2008 et 2010.

Afin de prévoir la zone potentielle de dispersion de *R. completa*, une carte de répartition potentielle théorique de ses hôtes a été construite sur la base de deux besoins climatiques de *J. regia* L. de *J. nigra* L. et de *Juglans x intermedia* Carr var *vilmoreana*, à savoir : i) température moyenne supérieure à 10°C pendant six mois et ii) précipitation annuel supérieur à 700 mm (Masson, 2005). Pour construire cette carte, un système d'information géographique (SIG) a été utilisé ainsi qu'une base de données mondiale avec trente ans d'enregistrements climatiques.

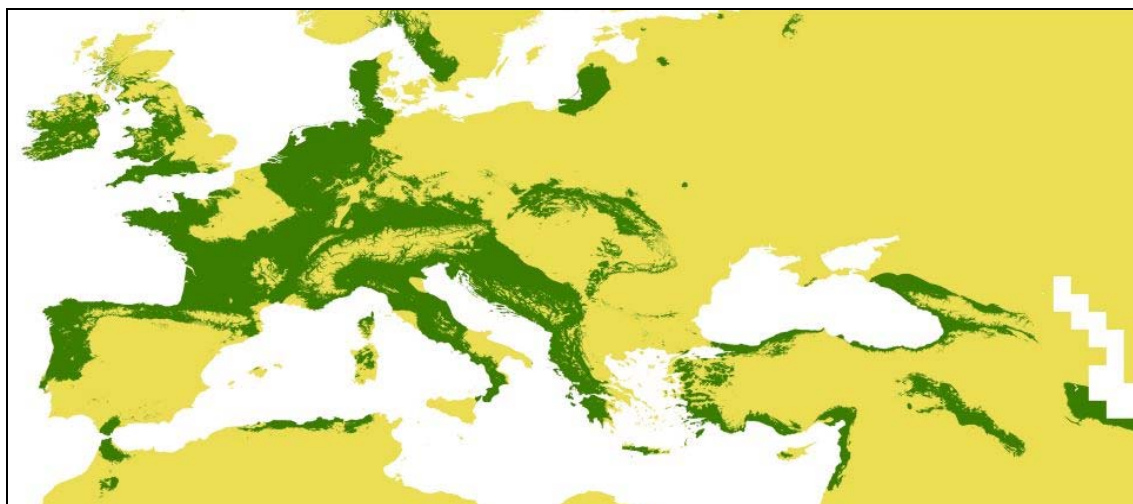
Sans avoir besoin d'inclure d'autres variables édaphiques ou climatiques, la carte résultante montre que les exigences de température > 10°C pendant au moins six mois et de précipitation de 700 mm sont trop exclusives. En effet, l'aire de répartition de *Juglans* spp. estimée par cette approche ne correspond pas avec les données statistiques de la FAO concernant les surfaces de production de *J. regia*.

Une autre carte a donc été construite, sur la base des cinq mois de l'année avec température moyenne supérieure à 10°C (période de mai à septembre) et précipitation annuelle supérieure à 700 mm. Elle est présentée en figure 12. Cette carte est cohérente avec les données statistiques de la FAO, excepté pour une zone comprenant la Roumanie et la Moldavie. Les zones de production espagnoles n'apparaissent pas puisqu'il s'agit de vergers irrigués.

Le cycle biologique de *R. completa* semble être bien coordonné avec le cycle annuel de développement et de croissance de *J. regia*. Toutefois, l'impact des températures hivernales sur l'insecte et son hôte restent peu documenté. Ainsi, dans l'état actuel des connaissances, et considérant la biologie et la capacité de dispersion de *R. completa* exposées auparavant, nous

estimons que cette mouche arrivera à occuper toute l'aire de répartition de ses hôtes dans la zone ARP et au-delà, c'est-à-dire jusqu'à l'aire naturelle de *J. regia* en Asie centrale (Hemery *et al.*, 2005). Des barrières géographiques comme des chaînes montagneuses telles que les Alpes et les Pyrénées ou des traverses maritimes telles que celles de la Manche, la mer d'Irlande ou la mer Baltique pourraient uniquement retarder sa dispersion. Toutefois, des contrôles stricts orientés vers son comportement autostoppeur pourrait empêcher son entrée en Irlande et au Royaume Uni.

Figure 12 Aire de distribution théorique (en vert) de *Juglans spp.* et donc de *R. completa* en Europe, Afrique du nord et ouest de l'Asie.



2.2.2.2.2 Facteur 2. Hôtes alternes et autres espèces essentielles

3.02 L'ensemble de la zone identifiée dans 3.01 a-t-il les hôtes alternes ou les autres espèces essentielles qui sont nécessaires au cycle biologique de l'organisme nuisible?

Aller à la question suivante.

N/A

2.2.2.2.3 Facteur 3. Climat

3.03 L'ensemble de la zone identifiée dans les questions précédentes a-t-il un climat adapté à l'établissement ?

Aller à la question suivante.

L'ensemble de la zone ARP n'a pas un climat adapté à l'établissement de *R. completa*. En effet, l'établissement de *R. completa* est limité aux zones dont les températures moyennes printanières (de mars à mai) sont supérieures à 7°C (Aluja *et al.*, 2011).

2.2.2.2.4 Facteur 4. Autres facteurs abiotiques

3.04 L'ensemble de la zone identifiée comme permettant l'établissement dans les questions précédentes a-t-il d'autres facteurs abiotiques favorables à l'établissement?

Aller à la question suivante.

Oui

Le relief est un élément qui favorise la présence des *Juglans* et constitue donc un facteur abiotique favorable à l'établissement de *R. completa*. L'absence de mesures phytosanitaires est également un facteur favorable.

2.2.2.2.2.5 Facteur 5. Compétition et ennemis naturels

3.05 Est-il probable que la zone identifiée comme permettant l'établissement dans les questions précédentes reste la même en présence de compétiteurs et d'ennemis naturels?

Aller à la question suivante.

Oui

Il est probable que la zone identifiée reste la même malgré la présence récente dans l'UE de compétiteurs tels que *Rhagoletis suavis* (EPPO reporting service 2014 n°1). En effet, *R. completa* et *R. suavis* sont strictement inféodées aux *Juglans* et donc un équilibre entre les deux espèces quant à l'exploitation de la ressource est probable.

2.2.2.2.2.6 Facteur 6. Gestion de l'environnement

3.06 Est-il probable que la zone identifiée comme permettant l'établissement dans les questions précédentes reste la même malgré la gestion de l'environnement?

Aller à la question suivante.

Oui

Les pratiques culturales réalisées en vergers de *Juglans spp* n'ont pas d'impact sur la probabilité d'établissement de *R. completa*. Toutefois, l'application de traitements phytosanitaires peut retarder l'établissement.

2.2.2.2.2.7 Facteur 7. Culture sous abris

3.07 Les plantes-hôtes sont-elles cultivées sous abris dans la zone ARP ? Si l'organisme nuisible est une plante, a-t-il été signalé comme étant une adventice sous abris ailleurs ?

Aller à la question suivante.

Non

2.2.2.2.3 Zone d'établissement potentiel

3.08 En combinant les réponses cumulatives aux questions 3.01 à 3.06 auxquelles on a répondu avec la réponse à la question 3.07, identifier la partie de la zone ARP où la présence de plantes-hôtes ou d'habitats adaptés et où les autres facteurs favorisent l'établissement de l'organisme nuisible.

L'analyse des informations sur l'autoécologie de *J. regia* et de *J. nigra* a été utilisée pour construire des cartes d'aires de répartition des *Juglans* en Europe, Asie occidentale et Afrique du nord. Malheureusement, les informations disponibles sur les besoins climatiques ne sont pas très précises. Conséquemment, les cartes produites avec un SIG sur la base des températures moyennes mensuelles et des précipitations annuelles n'ont pas donné les résultats attendus. En effet, les zones de distribution prédites ne correspondent pas tout à fait aux zones de production dans la zone ARP.

Nous concluons que la zone potentielle d'établissement de *R completa* sera constituée de

toute l'aire de distribution de *Juglans* spp en Eurasie.

2.2.2.2.4 Adéquation de la zone d'établissement potentiel

2.2.2.2.4.1 Présence d'hôtes ou d'habitats adaptés, d'hôtes alternes et de vecteurs dans la zone ARP

3.09 Quelle est la probabilité que la répartition des hôtes ou des habitats adaptés dans la zone d'établissement potentiel favorise l'établissement ?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Deux facteurs peuvent favoriser l'établissement de *R. completa* :

- l'importante dispersion des *Juglans* sauvages dans la zone ARP,
- la densité de plantation et la proximité des vergers (*J. regia* et hybrides) et des cultures forestières (*J. nigra* et hybrides).

Il n'existe aucune barrière apparente pour l'établissement de *R. completa* si des hôtes *Juglans* compatibles sont disponibles (Yee, 2008).

La répartition des hôtes ou des habitats adaptés dans la zone d'établissement potentiel favorisant l'établissement de *R. completa* est jugée **très probable**.

Niveau d'incertitude : faible

3.10 Quelle est la probabilité que la répartition, dans la zone d'établissement potentiel, d'hôtes alternes ou d'autres espèces essentielles au cycle biologique de l'organisme nuisible favorise l'établissement ?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

N/A

R. completa est strictement inféodée aux *Juglans* spp.

2.2.2.2.4.2 Adéquation de l'environnement

3.11 En se basant sur la zone d'établissement potentiel déjà identifiée, dans quelle mesure les conditions climatiques affectant l'établissement de l'organisme de cette zone sont-elles similaires à celles de la zone de répartition actuelle ?

Pas similaires, légèrement similaires, modérément similaires, largement similaires, complètement similaires

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Les conditions climatiques de la zone ARP sont **largement similaires** à celles des zones où *R. completa* est déjà établi en Europe (France, Italie, Slovénie et Suisse).

Le principal facteur limitant l'établissement de *R. completa* est la présence de *Juglans* spp. Un second facteur limitant l'établissement de *R. completa* est la somme des températures printanières : température moyenne mensuelle supérieure à 7°C (Aluja *et al*, 2011). Ainsi, il

semble, à quelques exceptions près, que l'aire de distribution des *Juglans* spp corresponde à l'aire d'établissement potentiel de *R. completa*.

Niveau d'incertitude : Faible

3.12 En se basant sur la zone d'établissement potentiel, quelle similitude existe-t-il entre les autres facteurs abiotiques affectant l'établissement de l'organisme nuisible pour cette zone et ceux de la zone de répartition actuelle ?

Pas similaire, légèrement similaire, modérément similaire, principalement similaire, complètement similaire

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
------------------------------	---------------	---------------	--------------

Au sein de la zone ARP, les territoires où l'organisme nuisible est établi et ceux où il n'est pas encore enregistré présentent des similitudes biogéographiques (relief). Il existe toutefois une incertitude quant à l'homogénéité des mesures phytosanitaires appliquées.

En se basant sur la zone d'établissement potentiel, la similitude entre les autres facteurs abiotiques affectant l'établissement de l'organisme nuisible pour cette zone et ceux de la zone de répartition actuelle est jugée **principalement similaire**.

Niveau d'incertitude : modéré

3.13 En se basant sur la zone d'établissement potentiel, quelle est la probabilité que l'établissement se produise malgré la compétition avec des espèces existantes, et/ou la présence d'ennemis naturels déjà présents ?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
------------------------------	---------------	---------------	--------------

R. suavis a été récemment identifié en Allemagne (Anonymous, 2014). Cette espèce est considérée comme compétitrice de *R. completa* mais cette compétition ne risque pas de réduire sa probabilité d'établissement. En raison de leur grande polyphagie, les ennemis naturels (parasitoïdes tels que les Braconidae) de *R. completa* ne sont pas susceptibles de réduire sa capacité d'établissement en l'état actuel des connaissances.

En se basant sur la zone d'établissement potentiel et malgré la compétition avec des espèces existantes, et/ou la présence d'ennemis naturels déjà présents, l'établissement de *R. completa* est jugé **très probable**

Niveau d'incertitude : faible

2.2.2.2.5 Pratiques culturales et mesures de lutte

3.14 Dans quelle mesure la gestion de l'environnement dans la zone d'établissement potentiel favorise-t-elle l'établissement de l'organisme ?

Pas du tout favorable, légèrement favorable, modérément favorable, favorable, très favorable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
------------------------------	---------------	---------------	--------------

La densité de plantation et la proximité des vergers favorisent l'établissement.

La gestion de l'environnement dans la zone potentiel d'établissement est donc jugée **très favorable**.

Niveau d'incertitude : faible

3.15 Quelle est la probabilité que l'organisme nuisible s'établisse malgré les pratiques de gestion phytosanitaires existantes ?

Très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable.

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Compte tenu de l'abondance de *Juglans* sauvages dans la zone ARP, la probabilité que *R. completa* s'établisse malgré les pratiques phytosanitaires appliquées en vergers est élevée. Cependant, les mesures phytosanitaires appliquées en vergers vis-à-vis de *R. completa* ou d'autres ravageurs sont susceptibles de retarder l'établissement.

La probabilité que l'organisme nuisible s'établisse malgré les pratiques de gestion phytosanitaire existante est donc jugée **très probable**.

Niveau d'incertitude : faible

3.16 Est-il probable que l'organisme nuisible s'établisse dans des cultures sous abris dans la zone ARP ?

Oui
Non

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

N/A

2.2.2.2.6 Autres caractéristiques de l'organisme nuisible influant sur la probabilité d'établissement

3.17 Quelle est la probabilité que la stratégie de reproduction de l'organisme nuisible et la durée de son cycle de développement facilitent son établissement ?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Le comportement territorial des mâles et l'emploi de phéromones de marquage par les femelles favorisent la dispersion des pontes et donc l'établissement de l'espèce sur un hôte (Tadeo *et al*, 2013 ; Nufio *et al.*, 2004).

Contrairement à d'autres mouches de fruits, *R completa* est univoltine, ce qui ne favorise pas son établissement.

La fait que la stratégie de reproduction de l'organisme nuisible et la durée de son cycle de développement facilitent son établissement est jugée **très probable**.

Niveau d'incertitude : faible

3.18 L'organisme nuisible est-il très adaptable ?

Oui, très adaptable ou extrêmement adaptable
Non, modérément adaptable ou moins / Non pertinent

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Considérant :

- le peu de connaissances scientifiques disponibles pour *R. completa*,
- la dispersion géographique importante observée aux USA, même en dehors des zones de production de *Juglans regia* et hybrides (Bush, 1966),
- Les capacités d'hybridation de *R. completa* avec *R. suavis* qui pourraient induire une augmentation de la variabilité génétique de l'espèce,
- l'hypothèse d'un faible nombre d'individus initialement introduits en Europe (la population de *R. completa* dans la zone ARP présenterait une faible variabilité génétique),
- la nature univoltine de l'espèce et son inféodation stricte aux espèces du genre *Juglans*,
- le changement des substances phytopharmaceutiques utilisées pour le contrôle de *R. completa* depuis son introduction dans la zone ARP (par exemple utilisation en Italie de substances phytopharmaceutiques différentes depuis le début des années 1990),

il est peu probable que les populations de *R. completa* présentes dans la zone ARP aient développé des résistances aux insecticides. Toutefois, les informations mentionnées ci-dessus suggèrent que l'espèce est **très adaptable**.

Niveau d'incertitude : modéré

3.19 L'organisme nuisible s'est-t-il établi dans de nombreuses nouvelles zones hors de sa zone d'origine ? (spécifier, si possible; si la zone d'origine n'est pas connue, répondre à la question en se basant seulement sur les pays/continents où sa présence est connue)

Non établi dans de nouvelles zones, établi de façon restreinte, établi de façon modérée, largement établi dans de nouvelles zones, très largement établi dans de nouvelles zones

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

R. completa originaire des USA s'est **largement établi dans de nombreuses nouvelles zones** en dehors de sa zone d'origine (cf question 3.19).

Niveau d'incertitude : faible

2.2.2.2.7 Conclusion sur la probabilité d'établissement**3.20 La probabilité globale d'établissement doit être décrite.**

Très faible, faible, modérée, élevée, très élevée

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Dans la zone ARP compte tenu de :

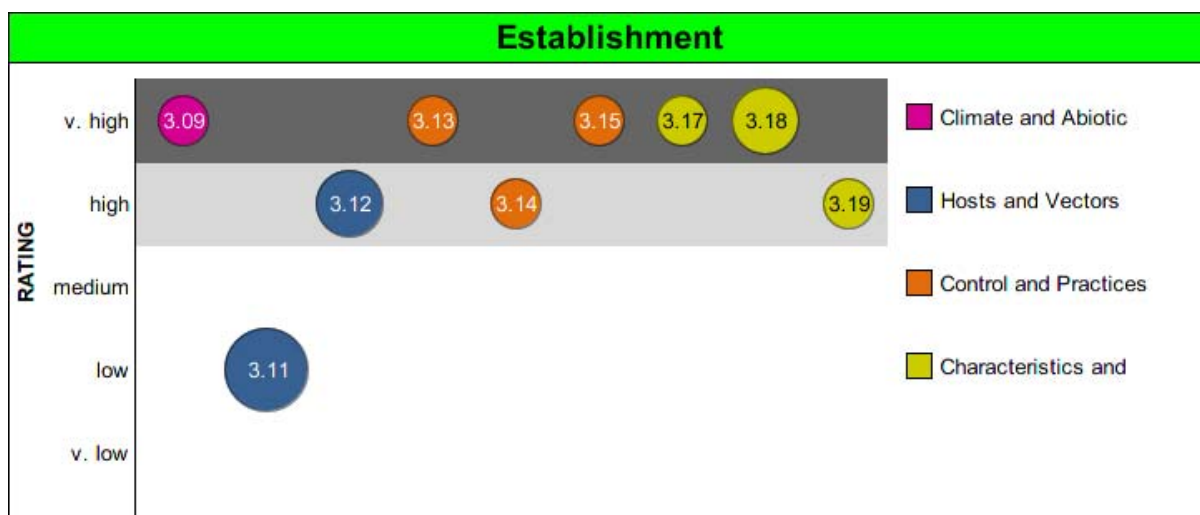
1. la large distribution des plantes hôtes et de l'absence d'hôtes alternes
2. du climat : l'établissement de *R. completa* est limité aux zones dont les températures moyennes printanières (de mars à mai) sont supérieures à 7°C

3. d'une certaine similitude biogéographique au sein des zones de distribution des *Juglans*,
4. de la faible efficacité des ennemis naturels à contrôler les populations de *R. completa*,
5. qu'il est peu probable que les populations de *R. completa* déjà présentes dans la zone ARP aient développé des résistances aux insecticides, malgré la forte adaptabilité de l'espèce.
6. des mesures phytosanitaires appliquées en vergers vis-à-vis de *R. completa*, ou d'autres ravageurs, susceptibles de retarder son établissement,

La probabilité globale d'établissement est jugée **très élevée**.

Niveau d'incertitude : faible

Figure 13 Schéma présentant les réponses et les niveaux d'incertitude portant sur les questions relatives au risque d'établissement (source CAPPRA/OEPP)*



*Plus la taille du rond est petite, plus l'incertitude est faible.

2.2.2.3 Probabilité de dissémination

2.2.2.3.1 *Estimation de la vitesse de dissémination*

4.01 Quelle est la vitesse de dissémination la plus probable par des moyens naturels (dans la zone ARP)?

Très faible vitesse de dissémination, faible vitesse de dissémination, vitesse de dissémination modérée, vitesse de dissémination élevée, vitesse de dissémination très élevée

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

L'étude des données issues des plans de surveillance mis en place de 2009 à 2013 dans la région du grand sud-ouest, nous informe sur les cas d'infestation de *R. completa* au niveau des communes où des piégeages sont pratiqués. De ces données, il ressort deux axes de progression pouvant expliquer la progression spatio-temporelle des foyers d'infestation : les principaux axes routiers et les vallées des principaux cours d'eau. Dans la plupart des cas, les axes routiers et les vallées se juxtaposent rendant alors difficile de conclure sur le principal moyen de dispersion. La vitesse de dissémination par les seuls moyens naturels ne peut dès lors être évaluée.

Niveau d'incertitude : Modéré

4.02 Quelle est la vitesse de dissémination la plus probable avec assistance humaine (dans la zone ARP)?

Très faible vitesse de dissémination, faible vitesse de dissémination, vitesse de dissémination modérée, vitesse de dissémination élevée, vitesse de dissémination très élevée

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

La seule filière de dissémination par assistance humaine retenue est le comportement « autostoppeur » qui permet d'atteindre une **vitesse de dissémination très élevée**.

La détection de *R. completa* à Clermont-Ferrand (63) ne peut être expliquée que par le comportement autostoppeur. Sur la base de ce cas, la distance maximale de dispersion par autostoppeur est estimée à environ 326 km par an (distance routière entre Bergerac et l'INRA Clermont-Ferrand domaine de Crouel, observation 2011 Fredon Limousin). Ces données sont cohérentes avec les observations de présence de *R. completa* en région parisienne et dans l'Oise (Ministère en charge de l'agriculture).

Niveau d'incertitude : Modéré

2.2.2.3.2 Conclusion sur la probabilité de dissémination

4.03 Décrire la vitesse de dissémination globale

Très faible vitesse de dissémination, faible vitesse de dissémination, vitesse de dissémination modérée, vitesse de dissémination élevée, vitesse de dissémination très élevée

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Sur la base des informations apportées aux questions 4.01 et 4.02, la vitesse de dissémination globale est **très élevée**.

Niveau d'incertitude : modéré

L'évaluateur doit également donner sa meilleure estimation pour les questions suivantes :

4.04 Quelle est votre meilleure estimation de la durée nécessaire pour que l'organisme atteigne son étendue maximale dans la zone ARP ?

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Compte tenu de :

- la chronologie de dissémination de *R. completa* au sein de la zone ARP, telle que présentée dans la figure 2 (question 1.07)
- l'aire de répartition actuelle de *R. completa* dans la zone ARP
- la vitesse de dissémination maximale évaluée à la question 4.02
- des facteurs limitant la dissémination de *R. completa* (plante hôte et degrés jours).
- l'aire de distribution des plantes hôtes au sein de la zone ARP

La durée nécessaire pour que l'organisme atteigne son étendue maximale dans la zone ARP est estimée à un intervalle de **trois à cinq ans**.

Niveau d'incertitude : modéré

4.05 Sur la base des réponses aux questions 4.01, 4.02, et 4.04 tout en tenant compte de la présence éventuelle de l'organisme nuisible, quelle est la proportion de la zone d'établissement potentiel que vous vous attendez à voir envahie par l'organisme au bout de cinq ans ?

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

La proportion de la zone d'établissement potentiel estimée comme étant envahie par l'organisme au bout de cinq ans est estimée à **100 % (Fig. 2)**.

Niveau d'incertitude : élevé

2.2.2.4 Éradication, enrayement et populations transitoires de l'organisme nuisible

5.01 Compte tenu de ses caractéristiques biologiques, est-il probable que l'organisme nuisible puisse survivre aux programmes d'éradication dans la zone d'établissement potentiel?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Compte tenu de l'absence de traitement appliqué sur les arbres de *Juglans* en dehors des vergers et de l'efficacité restreinte des spécialités phytopharmaceutiques autorisées, il est **très probable** que *R. completa* puisse survivre au programme d'éradication dans la zone d'établissement potentiel.

Niveau d'incertitude : faible

5.02 Compte tenu de ses caractéristiques biologiques, est-il probable que l'organisme nuisible ne puisse pas être enrayé dans le cas d'un foyer dans la zone ARP?

très improbable, improbable, modérément probable, probable, très probable

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Compte tenu de l'absence de traitement appliqué sur les arbres de *Juglans* spp en dehors des vergers et de l'efficacité restreinte des spécialités phytopharmaceutiques autorisées, il est **très probable** que *R. completa* ne puisse pas être enrayé dans la zone d'établissement potentiel.

Niveau d'incertitude : faible

5.03 Quelle est la probabilité que des populations transitoires soient présentes dans la zone ARP via une migration naturelle ou une entrée via des activités humaines (y compris l'introduction intentionnelle dans l'environnement) ou la dissémination depuis des populations établies?

Oui
Non

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Oui

Dans certains territoires de la zone ARP, les conditions climatiques (température moyenne printanière) ne permettent pas l'établissement de *R. completa*. Cependant ces mêmes zones sont susceptibles d'être infestées par des populations transitoires de *R. completa*.

Niveau d'incertitude : faible

2.2.2.5 Évaluation des conséquences économiques éventuelles

2.2.2.5.1 Impact économique “sensu stricto”

6.01 Quelle est l'importance de l'effet négatif de l'organisme nuisible sur le rendement et/ou la qualité des cultures ou sur les coûts de lutte dans sa zone de répartition actuelle?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Dans les vergers où *R. completa* est présente, 100% des noyers sont infestés.

Les spécialités phytosanitaires à base de thiaclopride ont un large spectre qui leur permet de contrôler *R. completa* et *Cydia. pomonella*.

En l'absence de *R. completa*, les rendements potentiels atteignent 2 t par ha de fruits coques. Ce rendement peut chuter de 80% en présence de *R. completa* et en l'absence de traitement phytosanitaire spécifique. De plus, le coût associé au traitement phytosanitaire spécifique augmente d'environ 13% en culture conventionnelle et d'environ 430% en culture biologique (Tab 5).

L'effet négatif de l'infestation de *R. completa* est jugé **mineur** en culture conventionnelle et **très important** en culture biologique avec les stratégies de lutte disponibles actuellement.

Niveau d'incertitude : faible

Tableau 5 Comparaison des comptes d'exploitation associés à la culture du noyer en fonction de l'application de traitement phytosanitaire spécifique à *R. completa* en France (Région Sud-est) (source CA Rhône Alpes, 2012 ; Senura, 2012)

	Vergers lutte biologique	Vergers traitement classique	Vergers non traités contre <i>R. completa</i>
Coût traitement phytosanitaire (euros/ha)	4 x argiles = 529 2 x carpovirusine = 159 Total = 688	2 x calypso + 1 Imidan = 180	2 x carpovirusine = 159

6.02 Quelle est l'importance de l'effet négatif de l'organisme nuisible sur le rendement et/ou la qualité des cultures dans la zone ARP sans aucune mesure de lutte?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Sans aucune mesure de lutte dans la zone ARP, l'importance de l'effet négatif de *R. completa* est **très importante** et de l'ordre de 80 % de perte de rendement.

Niveau d'incertitude : faible

6.03 Quelle est l'importance de l'effet négatif de l'organisme nuisible sur le rendement et/ou la qualité des cultures dans la zone ARP sans aucune mesure de lutte supplémentaire?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Un système de surveillance spécifique à *R. completa* est nécessaire pour adapter l'application de produits phytopharmaceutiques à la pression du ravageur.

En France :

Le vol des *C. pomonella* et des *R. completa* sont pour partie concomitants. Certains traitements visant *C. pomonella* sont efficaces vis-à-vis de *R. completa*.

- Agriculture conventionnelle

Le choix des spécialités phytopharmaceutiques actives contre ces deux ravageurs peut permettre de limiter les mesures de lutte supplémentaire à un traitement supplémentaire par an vis-à-vis de *R. completa*, mais est conditionné à un choix plus limité de spécialités.

- Agriculture biologique

En agriculture biologique, seule l'argile (Kaolinite calcinée) est autorisée à ce jour. Son utilisation nécessite de trois à quatre applications supplémentaires par an. Cette substance exerce une protection physique sur les fruits et son application est non adaptée aux arbres de grande taille qui constituent la majorité des vergers. Ce manque d'efficacité aura pour conséquence une forte augmentation des populations de *R. completa* d'une année à l'autre.

Sans aucune mesure de lutte supplémentaire en agriculture biologique, l'importance de l'effet négatif de *R. completa* est **très importante** (80% de perte de rendement).

En agriculture conventionnelle, l'importance de l'effet négatif est plus limitée et **modérée**.

Niveau d'incertitude : faible

6.04 Quelle est l'importance de l'effet négatif de l'organisme nuisible sur le rendement et/ou la qualité des cultures dans la zone ARP quand toutes les mesures éventuelles légalement à disposition des producteurs sont appliquées, sans mesures phytosanitaires?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Un système de surveillance spécifique à *R. completa* est nécessaire pour adapter l'application de produits phytopharmaceutiques à la pression du ravageur.

En France :

- Agriculture conventionnelle :

L'importance de l'effet négatif de *R. completa* sur le rendement et/ou la qualité des cultures dans la zone ARP quand toutes les mesures éventuelles légalement à disposition des producteurs (application de spécialités phytopharmaceutiques autorisées) sont appliquées, sans mesure phytosanitaire (comprendre réglementaire), est **minimale**.

- **Agriculture biologique :**

L'importance de l'effet négatif de *R. completa* sur le rendement et/ou la qualité des cultures dans la zone ARP quand toutes les mesures éventuelles légalement à disposition des producteurs sont appliquées, sans mesure phytosanitaire, est **très importante**.

Niveau d'incertitude : faible

6.05 Quelle est l'importance de l'augmentation probable des coûts de production (comprenant les coûts pour la lutte) que l'organisme nuisible est susceptible d'entraîner dans la zone ARP en l'absence de mesures phytosanitaires?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
------------------------------	---------------	---------------	--------------

En l'absence de traitements phytosanitaires spécifiques à *R. completa*, le coût des traitements phytosanitaires associés à la période de présence (juillet – août) de cette mouche s'élève à 159 euros par ha (deux passages de traitement de spécialité à base de virus de la granulose). En présence de *R. completa*, le coût des traitements phytosanitaires s'élève à 180 euros/ha (deux passages de traitement de spécialité à base de thiaclopride et un à base de phosmet) en culture conventionnelle et à 688 euros/ha en culture biologique (quatre passages de traitement de spécialité à base de kaolin).

Le coût de la surveillance associé à *R. completa* est estimé à 74 euros/ha (incluant main d'œuvre et matériel).

L'augmentation des coûts de production associée à la surveillance et au traitement contre *R. completa* est jugée mineure en culture conventionnelle et très importante en culture biologique.

Niveau d'incertitude : faible

6.06 En se basant sur le marché total, c'est-à-dire la taille du marché domestique plus le marché d'exportation, pour les végétaux et les produits végétaux à risque, quel sera l'impact probable d'une perte de marchés à l'exportation, par exemple si les partenaires commerciaux décident d'interdire les importations depuis la zone ARP?

minimal, mineur, modéré, majeur, très important

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
------------------------------	---------------	---------------	--------------

Les exportations européennes de noix en équivalent coque (noix coque et cerneau), en dehors du territoire de l'UE-28, s'élèvent environ à 24.000 tonnes sur la période 2011-2012 (Tab 6). En tenant compte du cours mondial de la noix (3.300 euros / tonnes à l'export en 2012), la valeur totale des pertes de marché à l'exportation est estimée à 79 millions d'euros, impact qui est jugé **mineur**.

Niveau d'incertitude : faible

Tableau 6 Exportation de noix en provenance de l'UE-28 par destination (t)

Pays de destination	(Oct-Sept) 2009/10	(Oct-Sept) 2010/11	(Oct-Sept) 2011/12
Turquie	4.890	1.933	6.005
Suisse	2.605	3.018	3.073
Moldavie	3.734	2.426	2.799
Albanie	1.170	526	1.254
Bosnie Herzégovine	1.696	803	1.188
Irak	3.146	719	799
Autres	11.262	6.186	8.939
Total	28.503	15.611	24.057

Source GTA

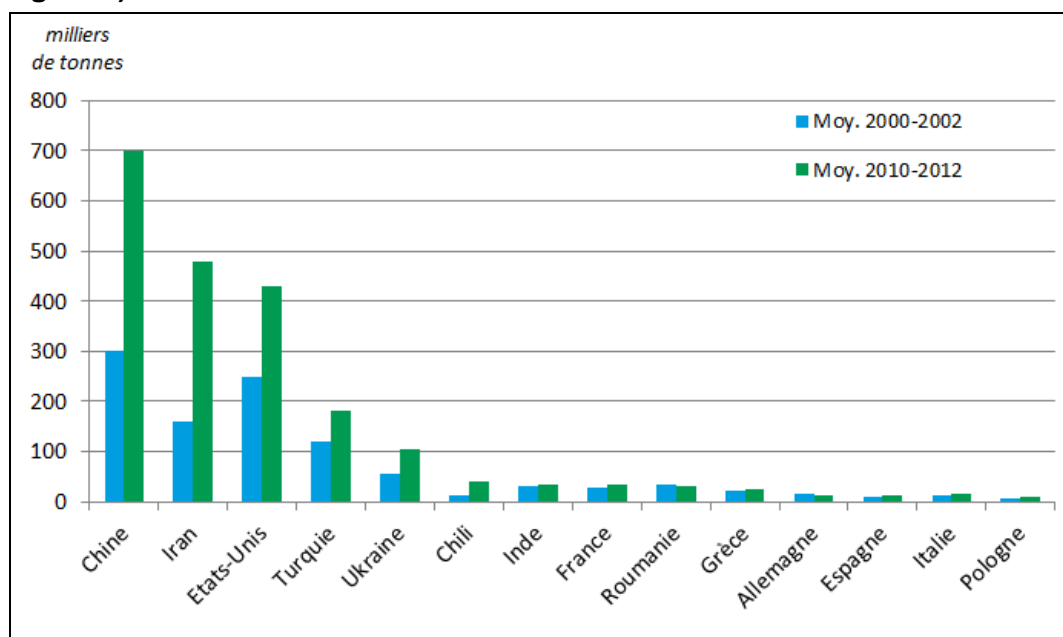
6.07 Dans quelle mesure les producteurs supporteront-ils des conséquences directes ?

Pas de jugement possible / demander à un économiste, minimal, mineur, modéré, majeur, très important

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Compte tenu de la faible part de l'UE dans la production mondiale de noix (Fig. 14), les pertes de production associées à *R. completa* dans la zone ARP n'influenceront pas le cours mondial de la noix. Ainsi les producteurs de la zone ARP devront prendre en charge la totalité des coûts associés aux infestations de *R. completa*. La part supportée par les producteurs sera donc **très importante** (niveau d'incertitude faible).

Figure 14 Production mondiale de noix (source CTIFL d'après Faostat, Eurostat, USDA et Agreste)



2.2.2.5.2 Impact environnemental

6.08. Quelle est l'importance de l'impact environnemental causé par l'organisme dans sa zone d'invasion actuelle ? (Répondre aux sous-questions ci-dessous)

N/A, Minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

N/A

6.08.0A Sur la base des éléments expliqués dans la note, considérez-vous qu'il est possible de répondre à la question sur l'impact environnemental causé par l'organisme nuisible dans sa zone d'invasion actuelle ?

N/A

La littérature scientifique ne décrit aucun impact environnemental engendré par *R. completa*.

6.09. Quelle serait l'importance probable de l'impact environnemental dans la zone ARP ?

Minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

N/A

6.09.0A En prenant en compte les réponses aux questions pertinentes (sur les hôtes et les habitats, les conditions climatiques, les facteurs abiotiques et les méthodes de gestion) dans la section sur l'établissement : les conditions dans la zone ARP sont-elles suffisamment similaires à celles de la zone d'invasion pour s'attendre à un niveau d'impact similaire ?

Si non: la situation concernant l'impact environnemental peut être différente, Aller au point 6.09.0C

Si oui: aller à la question suivante (6.09.0B)

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Oui

Niveau d'incertitude : faible

6.09.0B Les mêmes espèces ou communautés natives, ou les mêmes services écosystémiques menacés, sont-ils présents dans la zone ARP et, si non, sait-on si les espèces ou communautés natives, ou services écosystémiques dans la zone ARP ont la même sensibilité ?

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Oui

Niveau d'incertitude : faible

2.2.2.5.3 *impact social***6.10 Quelle est l'importance des dégâts sociaux causés par l'organisme nuisible dans sa zone de répartition actuelle?**

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Les effets sociaux sont les suivants :

- **Impact sur la biodiversité** : Les composés (Phosmet : organophosphoré hétérocyclique ; Thiaclopride : néonicotinoïde) utilisés pour lutter contre *R. completa* sont toxiques pour les organismes aquatiques, les oiseaux et les insectes pollinisateurs (Vidau *et al.*, 2011) et plus largement les arthropodes dont les auxiliaires des cultures (Laurin, 2007).

De récents travaux faisant craindre que ces produits affectent également la santé humaine, l'agence canadienne de réglementation sur la lutte antiparasitaire (ARLA) a classé le thiaclopride comme perturbateur endocrinien potentiel (Laurin, 2007). L'agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (US EPA) l'a classé comme cancérigène probable.

Des caractères de résistance au Phosmet ont été mis en évidence dans des populations d'acariens ravageurs en vergers de pommiers dès 1973 (Croft et Stewart, 1973).

- **Perte de revenus**: La récolte des noix peut être une activité accessoire pour des particuliers. En l'absence de traitement phytosanitaire autorisé pour les particuliers, *R. completa* peut entraîner la perte totale de récolte et ainsi une perte de revenu.
- **Effets sur la santé humaine** : L'application de produits phytosanitaires pour lutter contre *R. completa* pourrait avoir un impact vis-à-vis de l'applicateur, des habitants situés à proximité des vergers et causer une contamination des nappes phréatiques.
- **Tourisme** : L'infestation des noyers par *R. completa* peut obliger à la réalisation de traitements phytosanitaires dans des zones où se trouvent des touristes. Il peut y avoir incompatibilité entre la réalisation de ces traitements et la présence de touristes sous les noyers (camping à la ferme). D'autre part, l'image « naturelle » de la noix pourrait être impactée par l'application de traitements phytosanitaires.

L'importance de ces différents dégâts est jugée **modérée**.

Niveau d'incertitude : modérée

6.11 Quelle sera l'importance probable les dégâts sociaux dans la zone ARP?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Cf question 6.10

La zone ARP est comprise dans la zone actuelle de répartition de *R. completa*.

2.2.2.5.4 Autres impacts économiques

6.12 Dans quelle mesure l'organisme nuisible est-il susceptible de perturber les systèmes biologiques ou intégrés utilisés pour lutter contre d'autres organismes nuisibles?

Perturbations minimales, perturbations mineures, perturbations modérées, perturbations majeures, perturbations massives

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

En l'absence d'infestation des cultures de noyers par *R. completa*, des méthodes alternatives respectueuses de l'environnement pourraient être utilisées contre d'autres bio-agresseurs (exemple : *C. pomonella*). Pour des raisons économiques, ces méthodes alternatives sont remplacées par l'application de substances phytopharmaceutiques permettant le contrôle de plusieurs bio-agresseurs simultanément parmi lesquels *R. completa*.

Ces perturbations sont jugées **mineures (niveau d'incertitude faible)**.

6.13 Quelle est la probabilité que l'augmentation des autres coûts résultant de l'introduction soit importante?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Parmi les autres coûts résultant de l'introduction de *R. completa*, il existe les coûts liés à :

- La surveillance et l'avertissement (alerte),
- La recherche associée au développement de nouvelles méthodes de gestion,
- La formation des producteurs et des techniciens à la reconnaissance et à la lutte vis-à-vis de *R. completa*.

L'augmentation des autres coûts résultant de l'introduction de *R. completa* est jugée **modérée (niveau d'incertitude : modérée)**.

6.14 Quelle est la probabilité que l'impact économique d'autres organismes nuisibles augmente si l'organisme étudié peut agir comme vecteur ou hôte pour ces organismes nuisibles ou si ses caractéristiques génétiques peuvent passer à d'autres espèces, en modifiant leur nature génétique?

minimale, mineure, modérée, majeure, très importante

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

N/A

R. completa n'agit pas comme vecteur ou hôte d'autres organismes. Aucune donnée disponible dans la littérature ne permet de conclure à la possibilité d'une modification génétique d'autres organismes nuisibles par *R. completa*.

2.2.2.5.5 Conclusion de l'évaluation des conséquences économiques

6.15 En faisant référence à la zone d'établissement potentiel identifiée à la Q 3.08, identifier les zones qui sont les plus à risque d'impacts économiques, environnementaux et sociaux. Résumer les impacts et indiquer comment ceux-ci peuvent changer dans le futur.

minimal, mineur, modéré, majeur, très important

Niveau d'incertitude:	Faible	Modéré	Élevé
-----------------------	--------	--------	-------

Les impacts sociaux et environnementaux potentiels sont de même ampleur dans l'ensemble de la zone ARP. Par contre, l'impact économique potentiel sera plus important au sein des zones majeures de production de noix telles que : France, Roumanie, Espagne, Italie.

Niveau d'incertitude : faible

2.2.2.6 Degré d'incertitude

2.2.2.6.1 Conclusion de l'évaluation du risque phytosanitaire

Entrée

La mouche du brou, *R. completa* Cresson est largement distribuée au sein de la zone ARP (Union Européenne). Initialement décrite dans les années 90 en Italie et en Suisse, elle a été observée dans les années suivantes en France, Espagne, Allemagne, Autriche, Croatie, Slovénie et Hongrie.

R. completa n'a pas atteint les limites de sa zone de répartition potentielle, compte tenu de la répartition des cultures de noyers, sa plante hôte, dans la zone ARP et des déclarations officielles de présence de l'insecte sur cette même zone. Les facteurs géographiques, biologiques et climatiques sont homogènes dans la zone ARP où les *Juglans* spp sont présents, et ne sont pas un frein à son expansion.

Les principales filières d'introduction de *R. completa* dans et au sein de la zone ARP incluent (1) la dissémination naturelle des adultes, (2) le comportement autostoppeur et, dans une moindre mesure (3) le transport des fruits (brou et noix).

Considérant également (1) la capacité de survie des adultes de *R. completa* dans ces filières, (2) la diversité de sources alimentaires des adultes, (3) l'abondance et la dispersion des vergers de noyer et de noyers sauvages dans la zone ARP et (4) du comportement de localisation de nourriture et de reproduction des adultes, la probabilité globale d'entrée dans la zone ARP de *R. completa* est considérée comme **élevée**.

Établissement

Les plantes hôtes de *R. completa* (*Juglans* spp), sauvages ou en vergers, sont largement distribuées au sein de la zone ARP, ce qui constitue un élément important favorisant la probabilité d'établissement. De plus, les territoires de la zone ARP où les *Juglans* spp sont observés présentent des similitudes biogéographiques favorables à *R. completa*. L'absence d'ennemis naturels au sein de la zone ARP renforce encore la probabilité d'établissement de *R. completa* dans de nouveaux territoires. La probabilité d'établissement est dès lors considérée comme **importante**.

Dissémination

Les adultes de *R. completa* sont des mouches capables de se disperser par le vol ainsi que sous l'action du vent. Le comportement autostoppeur a également été identifié comme une filière potentiellement importante de dissémination.

Considérant le cas de la France, la vitesse de dissémination des adultes est importante et est estimée environ à 300 km/an.

Importance économique

Dans les vergers où *R. completa* est présente et non contrôlée, 100% des noyers sont infestés, provoquant des pertes de rendements en noix de 80%. En agriculture conventionnelle et sous l'action de traitements phytosanitaires, l'importance de l'effet négatif est plus limitée (<10% de perte de rendement). Des coûts supplémentaires aux producteurs doivent être considérés pour financer les systèmes de surveillance spécifiques à *R. completa* afin d'adapter l'application de produits phytopharmaceutiques à la pression du ravageur. En agriculture biologique, avec les substances actives autorisées actuellement, les pertes potentielles et les surcoûts associés sont plus importants qu'en agriculture conventionnelle. Par ailleurs, des financements spécifiques sont nécessaires pour développer la recherche associée au développement de nouvelles méthodes de lutte et à la formation des producteurs. Ces conclusions sont susceptibles d'être appliquées à toutes les parties de la zone ARP où *R. completa* est présente, avec des conséquences économiques plus importantes au sein des zones majeures de production de noix telles que : France, Roumanie, Espagne, Italie. Dans la zone ARP, des pertes en rendement en équivalent noix coque de 50% conduiraient à des pertes économiques de 300 millions d'euros (prix producteur).

2.2.2.7 Conclusion générale de l'évaluation du risque phytosanitaire

La mouche du brou, *R. completa*, est largement distribuée au sein de la zone ARP où elle occasionne, en l'absence de mesures de contrôle, des pertes importantes. Cependant, compte tenu de la disponibilité de méthodes de contrôle efficaces et relativement peu coûteuses, le risque est jugé acceptable en culture conventionnelle, pour autant que les traitements phytosanitaires conservent leur efficacité. En agriculture biologique le risque est jugé important, compte tenu de la faible efficacité des méthodes d'application de la substance phytopharmaceutique autorisée (argile) et du surcoût qui leur est associé.

2.3 Étape 3: Gestion du risque phytosanitaire

2.3.1 Risque associé avec les filières majeures

7.01 Le risque identifié dans l'étape d'évaluation phytosanitaire pour toutes les combinaisons organisme nuisible/filière est-il un risque acceptable?

Si oui STOP

Si non Parcourir le schéma de gestion du risque en suivant les instructions ci-dessous

Considérant :

1. La taille du marché de l'UE-28
2. La faible augmentation des coûts de production, liée à la surveillance et au contrôle (hors agriculture biologique),
3. L'absence de moyens permettant de limiter sa ré-introduction et sa dissémination au sein de la zone ARP,

Le risque identifié dans l'étape d'évaluation phytosanitaire pour toutes les combinaisons organisme nuisible/filière est considéré comme **acceptable**.

Il est cependant important de souligner que les spécialités phytosanitaires utilisées (Phosmet et Thiaclopride) contre *R. completa* sont susceptibles de causer des effets néfastes sur l'environnement. Ces composés (Phosmet : organophosphoré hétérocyclique ; Thiaclopride : néonicotinoïde) sont, en effet, toxiques pour les organismes aquatiques et les oiseaux et pour les pollinisateurs (Vidau *et al.* 2011) et plus largement les arthropodes dont les auxiliaires des cultures (Laurin, 2007).

De récents travaux font craindre que ces produits affectent également la santé humaine, ce qui a conduit l'agence canadienne de réglementation sur la lutte antiparasitaire (ARLA) à classer le thiaclopride comme perturbateur endocrinien potentiel (Laurin, 2007) et l'agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (US EPA) à le classer comme cancérigène probable.

En outre, des caractères de résistance au Phosmet ont été mis en évidence dans des populations d'acariens ravageurs en vergers de pommier dès 1973 (Croft et Stewart, 1973).

Compte tenu des éléments cités précédemment, les autorisations de mise sur le marché (AMM) de ces deux substances sont susceptibles d'être retirées. Les experts recommandent que des méthodes de gestion alternatives soient développées en prévision de ces retraits.

3 Conclusions du groupe de travail

Entrée

La mouche du brou, *R. completa* Cresson est largement distribuée au sein de la zone ARP (Union Européenne). Initialement décrite dans les années 90 en Italie et en Suisse, elle a été observée dans les années suivantes en France, Espagne, Allemagne, Autriche, Croatie, Slovénie et Hongrie.

R. completa n'a pas atteint les limites de sa zone de répartition potentielle, compte tenu de la répartition des cultures de noyers, sa plante hôte, dans la zone ARP et des déclarations officielles de présence de l'insecte sur cette même zone. Les facteurs géographiques, biologiques et climatiques sont homogènes dans la zone ARP où les *Juglans* spp sont présents, et ne sont pas un frein à son expansion.

Les principales filières d'introduction de *R. completa* dans et au sein de la zone ARP incluent (1) la dissémination naturelle des adultes, (2) le comportement autostoppeur et, dans une moindre mesure (3) le transport des fruits (brou et noix).

Considérant également (1) la capacité de survie des adultes de *R. completa* dans ces filières, (2) la diversité de sources alimentaires des adultes, (3) l'abondance et la dispersion des vergers de noyer et de noyers sauvages dans la zone ARP et (4) du comportement de localisation de nourriture et de reproduction des adultes, la probabilité globale d'entrée dans la zone ARP de *R. completa* est considérée comme **élevée**.

Établissement

Les plantes hôtes de *R. completa* (*Juglans* spp), sauvages ou en vergers, sont largement distribuées au sein de la zone ARP, ce qui constitue un élément important favorisant la probabilité d'établissement. De plus, les territoires de la zone ARP où les *Juglans* spp sont observés présentent des similitudes biogéographiques favorables à *R. completa*. L'absence d'ennemis naturels au sein de la zone ARP renforce encore la probabilité d'établissement de *R. completa* dans de nouveaux territoires. La probabilité d'établissement est dès lors considérée comme **importante**.

Dissémination

Les adultes de *R. completa* sont des mouches capables de se disperser par le vol ainsi que sous l'action du vent. Le comportement autostoppeur a également été identifié comme une filière potentiellement importante de dissémination.

Considérant le cas de la France, la vitesse de dissémination des adultes est importante et est estimée environ à 300 km/an.

Importance économique

Dans les vergers où *R. completa* est présente et non contrôlée, 100% des noyers sont infestés, provoquant des pertes de rendements en noix de 80%. En agriculture conventionnelle et sous l'action de traitements phytosanitaires, l'importance de l'effet négatif est plus limitée (<10% de perte de rendement). Des coûts supplémentaires aux producteurs doivent être considérés

pour financer les systèmes de surveillance spécifiques à *R. completa* afin d'adapter l'application de produits phytopharmaceutiques à la pression du ravageur. En agriculture biologique, avec les substances actives autorisées actuellement, les pertes potentielles et les surcoûts associés sont plus importants qu'en agriculture conventionnelle. Par ailleurs, des financements spécifiques sont nécessaires pour développer la recherche associée au développement de nouvelles méthodes de lutte et à la formation des producteurs. Ces conclusions sont susceptibles d'être appliquées à toutes les parties de la zone ARP où *R. completa* est présente, avec des conséquences économiques plus importantes au sein des zones majeures de production de noix telles que : France, Roumanie, Espagne, Italie. Dans la zone ARP, des pertes en rendement en équivalent noix coque de 50% conduiraient à des pertes économiques de 300 millions d'euros (prix producteur).

Conclusion générale de l'évaluation du risque phytosanitaire

La mouche du brou, *R. completa*, est largement distribuée au sein de la zone ARP où elle occasionne, en l'absence de mesures de contrôle, des pertes importantes. Cependant, compte tenu de la disponibilité de méthodes de contrôle efficaces et relativement peu coûteuses, le risque est jugé comme acceptable en culture conventionnelle et pour autant que les traitements phytosanitaires conservent leur efficacité. En agriculture biologique le risque est jugé comme inacceptable, compte tenu de la faible efficacité des méthodes d'application de la substance phytopharmaceutique autorisée (l'argile) et du surcoût qui leur est associé.

Il est cependant important de souligner que les spécialités phytosanitaires utilisées (Phosmet et Thiaclopride) contre *R. completa* sont susceptibles de causer des effets néfastes sur l'environnement. Ces composés (Phosmet : organophosphoré hétérocyclique ; Thiaclopride : néonicotinoïde) sont, en effet, toxiques pour les organismes aquatiques et les oiseaux et pour les pollinisateurs (Vidau *et al.* 2011) et plus largement les arthropodes dont les auxiliaires des cultures (Laurin, 2007).

De récents travaux font craindre que ces produits affectent également la santé humaine, ce qui a conduit l'agence canadienne de réglementation sur la lutte antiparasitaire (ARLA) à classer le thiaclopride comme perturbateur endocrinien potentiel (Laurin, 2007) et l'agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (US EPA) à le classer comme cancérigène probable.

En outre, des caractères de résistance au Phosmet ont été mis en évidence dans des populations d'acariens ravageurs en verger de pommier dès 1973 (Croft et Stewart, 1973).

Compte tenu des éléments cités précédemment, les autorisations de mise sur le marché (AMM) de ces deux substances sont susceptibles d'être retirées. Les experts recommandent que des méthodes de gestion alternatives soient développées en prévision de ces retraits.

Date de validation du rapport d'expertise collective par le groupe de travail et par le comité d'experts spécialisé : 10 octobre 2014

4 Bibliographie

4.1 Publications

Aluja, M. L. Guillen et al. (2011) "Is the alpine divide becoming more permeable to biological invasions? - Insights on the invasion and establishment of the Walnut Husk Fly, *Rhagoletis completa* (Diptera: Tephritidae) in Switzerland." *Bulletin of Entomological Research* 101(4): 451-465.

Anonymous (2014) First report of *Rhagoletis suavis* in Germany. EPPO Reporting Service. Pests and Diseases n°1

Anonymous (2008) Phyto-Région. Rhône-Alpes : gare à la mouche du brou sur noyer. Phytoma-La Défense des Végétaux, 617, 1

Bjelis M (2008) Fruit flies from the family Rhagoletis (Tephritidae) in Croatia. (Vocne muhe iz roda Rhagoletis (Tephritidae) u Hrvatskoj.) *Glasilo Biljne Zastite*, 8(1):25-28.

Boyce, A. M. (1934). Bionomics of the walnut husk fly, *Rhagoletis completa*. University of California. *Hilgardia*, 8 : 363-579

Bush GL. (1966) The taxonomy, cytology and evolution of the genus *Rhagoletis* in North America (Diptera: Tephritidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*. 134, 431-526

CABI/EPPO (1997) *Rhagoletis completa* Cresson. Distribution Maps of Plant Pests, No. 337, rev. ed. Wallingford, UK: CAB International

Ciampolini M, Trematerra P (1992) Widespread occurrence of walnut fly (*Rhagoletis completa* Cresson) in northern Italy. *Informatore Agrario*, 48(48):52-56

Cresson ET. (1929) A revision of the North American species of fruit-flies of the genus *Rhagoletis* (Diptera : Trypetidae). *Transactions of the American Entomological Society*. 55, 401-414

Duso C, Dal Lago G (2006) Life cycle, phenology and economic importance of the walnut husk fly *Rhagoletis completa* Cresson (Diptera: Tephritidae) in northern Italy. *Ann. soc. entomol. Fr.*, 42 (2) : 245-254.

EPPO (2009) PQR database. Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization. www.eppo.org.

Foot RH (1981) The genus *Rhagoletis* Loew south of the United States (Diptera: Tephritidae). Technical Bulletin, Science and Education Administration, United States Department of Agriculture, No. 1607:iv + 75 pp.

Foot RH, Blanc FL, Norrbom AL (1993) Handbook of the Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) of America North of Mexico. Ithaca, USA: Comstock.

Germain E, Prunet JP (1999) Le Noyer. Ctifl

Hemery GE, Savill PS, Thakur A (2005) Height growth and flushing in common walnut (*Juglans regia* L.): 5-year results from provenance trials in Great Britain. *Forestry* 78:121-133.

IPPC (2013) First report of *Rhagoletis completa*. IPPC Official Pest Report, No. HUN-02/1. Rome, Italy: FAO. <https://www.ippc.int/>

- Kasana A and AliNiazee MT (1994) Effect of constant temperatures on development of the walnut husk fly, *Rhagoletis completa*. Entomologia Experimentalis et Applicata. 73, 247-254
- Masson G (2005) Autoécologie des essences forestières. Tome 2. Essences. Tec & Doc. Paris.
- Merz B (1994) Insecta Helvetica, Fauna, 10: Diptera Tephritidae. Neuchatel, Switzerland; Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), 198 pp.
- Nufio CR. and Papaj DR (2004) Host-marking behaviour as a quantitative signal of competition in the walnut fly *Rhagoletis juglandis*. Ecological Entomology 29(3): 336-344.
- Samietz J, Schwizer T, Höhn H, Linder C, Aluja M, Guillen L, 2012. Noircissement des noix dû aux mouches et aux maladies: importance du choix variétal. Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture, 44 (2): 88–93.
- Seljak G, Zezlina I (1999) Appearance and distribution of walnut husk fly (*Rhagoletis completa* Cresson) in Slovenia. Zbornik predavanj in referatov 4. Slovenskega Posvetovanja o Varstvu Rastlin v Portoroz^hacek~u od 3. do 4. Marca 1999., 231-238; 7
- Tadeo E, Aluja M, Rull J (2013) Alternative Mating Tactics as Potential Prezygotic Barriers to Gene Flow Between Two Sister Species of Frugivorous Fruit Flies. Journal of Insect Behavior 26(5): 708-720.
- Tuba K, Schuler H, Stauffer C, Lakatos F (2012) First record of the walnut husk fly (*Rhagoletis completa* Cresson 1929) (Diptera: Tephritidae) in Hungary. (A nyugati dióburok-fúrólég (Rhagoletis completa Cresson 1929 - Diptera: Tephritidae) megjelenése magyarországon.) Növényvédelem, 48(9):419-424.
- US Environmental Protection Agency (2004) Chemicals evaluated for carcinogenic potential. Science Information Management branch, Health Effects Division, Office of Pesticides programs, July 19, 2004, 22 p
- Vidau C, Diogon M, Aufauvre J, Fontbonne R, Viguès B, Brunet JL, Texier C, Biron DG, Blot N, El Alaoui H, Belzunces LP, Delbac F (2011) Exposure to Sublethal Doses of Fipronil and Thiacloprid Highly Increases Mortality of Honeybees Previously Infected by Nosema ceranae, Plos One
- Yee WL (2008) Host plant use by apple maggot, western cherry fruit fly, and other *Rhagoletis* species (diptera: tephritidae): in central Washington state. Pan Pacific Entomology 84(3):163-178.

4.2 Normes

NF X 50-110 (mai 2003) Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise. AFNOR (indice de classement X 50-110).

4.3 Législation et réglementation

DIRECTIVE 2000/29/CE DU CONSEIL du 8 mai 2000 concernant les mesures de protection contre l'introduction dans la Communauté d'organismes nuisibles aux végétaux ou aux produits végétaux et contre leur propagation à l'intérieur de la Communauté. Journal officiel des Communautés européennes.

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre de saisine



2013 -SA- 0 0 9 4

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

Direction générale de l'alimentation

Service de la prévention des risques sanitaires de la
production primaireSous-direction de la qualité et de la protection des
végétaux

Bureau des semences et de la santé des végétaux

Adresse : 251 rue de Vaugirard
75 732 PARIS CEDEX 15Suivi par : Camille PICARD
Tél : 01 49 55 80 01
Fax : 01 49 55 59 49
bssv.sdqpv.dgal@agriculture.gouv.frM. Marc MORTUREUX
Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
(ANSES)27-31 avenue du général Leclerc
94701 Maisons-Alfort cedex

Copie : Mme. Nathalie FRANQUET

Réf. interne : BSSV / 2013 - 0 5 - 0 0 9

Paris, le 16 MAI 2013

Objet : Demande d'Analyse de risque phytosanitaire (ARP) sur *Rhagoletis completa*

Rhagoletis completa est un insecte nuisible listé à l'annexe I, partie A, chapitre I de la directive 2000/29/CE. A ce titre cet organisme nuisible est également listé en annexe A de l'arrêté du 31 juillet 2000, ce qui en fait un organisme nuisible de lutte obligatoire de façon permanente sur tout le territoire français.

En France, cet organisme nuisible est très largement répandu dans le bassin de production du grand sud-est. Il est également présent dans le bassin de production du grand sud-ouest (Aquitaine, Midi-Pyrénées), bien que le cœur de ce bassin de production de noix semble encore préservé. La stratégie de lutte mise en place dans le bassin du grand sud-est visait à limiter la pression relative à cet organisme, alors que la stratégie mise en place dans le grand sud-ouest vise encore à limiter l'extension de cet organisme nuisible et à protéger les zones encore exemptes.

Au vu de la dispersion de *R. completa* dans le grand sud-est, nous saisissons le Laboratoire de la santé des végétaux de l'ANSES (LSV) pour la réalisation d'une analyse de risque phytosanitaire (ARP) sur cet organisme nuisible, et ce sur l'ensemble du territoire communautaire. En effet cette ARP servira également de base aux discussions communautaires permettant la révision du statut de cet organisme au sein de la directive 2000/29/CE ainsi que la définition de mesures de gestion appropriées le cas échéant dans le cadre du dispositif Passeport phytosanitaire européen (PPE).

Ce travail est demandé pour le 30/05/2014.

En cas de difficulté rencontrée dans l'accomplissement de cette mission, je vous prie de m'en informer dans les meilleurs délais.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toute information complémentaire. Je vous remercie de bien vouloir m'accuser réception de la présente demande.

Le Directeur Général Adjoint
Chef du Service de la Coordination
des Actions Sanitaires - C. V. O.

Jean-Luc ANSOT

Annexe 2 : Questionnaire adressé aux états membres de l'UE

For the attention of NPPO of:

*Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark,
Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland,
Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands,
Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain,
Sweden, United kingdom.*

Please return this questionnaire to

MAAF

Direction Générale de l'Alimentation

SDQPV-BSSV

251 rue de Vaugirard

75732 PARIS Cedex 15

FRANCE

Name of the country	
---------------------	--

PART I : *Rhagoletis completa*

1-Is the country a walnut fruit producer?	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
---	------------------------------	-----------------------------

If yes

Surface (in ha) of the walnut orchards	
--	--

2-Is the country importer or exporter of fresh walnut (with husk) :	Importer <input type="checkbox"/>	Exporter <input type="checkbox"/>
---	-----------------------------------	-----------------------------------

If yes

Volume of imported fresh walnut (t)	
Volume of exported fresh walnut (t)	

3-Is <i>Rhagoletis completa</i> subject to official monitoring?	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
---	------------------------------	-----------------------------

If yes,

Description of the official monitoring	
--	--

4-Presence of <i>Rhagoletis completa</i> in the country?	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	------------------------------	-----------------------------

If yes,

What is, on average, the area of orchards infested (ha).			
How do you estimate the evolution of the surface?	Decreasing <input type="checkbox"/>	Stable <input type="checkbox"/>	Increasing <input type="checkbox"/>
Phytosanitary action [survey, inspection, testing (name, frequency), etc]			

4-How do you assess the economic impact of <i>Rhagoletis completa</i> ?	No <input type="checkbox"/>	Low <input type="checkbox"/>	Medium <input type="checkbox"/>	High <input type="checkbox"/>
	Don't know <input type="checkbox"/>			
Comment :				

Part II : *Rhagoletis completa* a quarantine pest (Directive 2000/29/EC)

<p>1-<i>Rhagoletis completa</i> is a quarantine pest (Directive 2000/29/CE) :</p> <p>Which arguments are in favour of maintaining <i>Rhagoletis completa</i> as a quarantine pest?</p> <p>Which arguments would justify its deregulation?</p>	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	------------------------------	-----------------------------

Comment on the questionnaire

Annexe 3 : Suivi des actualisations du rapport

[à utiliser si la première version est actualisée ou révisée afin de tracer et de rendre clairement visibles les modifications.]

Date	Version	Page	Description de la modification
10/2014	01		Première version

Notes
